

UNIVERSITE DU QUEBEC

MEMOIRE

PRESENTE A

L'UNIVERSITE DU QUEBEC A TROIS-RIVIERES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAITRISE EN PSYCHOLOGIE

PAR

LORRAINE PELLETIER

INFLUENCE DU DÉVELOPPEMENT OPÉRATOIRE SUR

LA COMPRÉHENSION DE LA PHRASE PASSIVE

JUIN 1982

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Résumé:* Les développements apportés dans les domaines de la linguistique par Chomsky et de l'intelligence par Piaget permettent aujourd'hui d'étudier la relation langage-pensée sur une base expérimentale. L'objectif de cette recherche consiste à vérifier si l'opérativité est la base cognitive nécessaire à la compréhension de la phrase passive réversible.

Soixante et onze sujets ont été soumis à une épreuve linguistique composée de dix phrases actives et de dix passives; chacun de ces types de phrases se subdivise à son tour également en phrases réversibles et non réversibles. Au plan cognitif, chaque sujet subissait trois épreuves de conservation, ce qui permet de les classer en quatre groupes. Un premier comprend les sujets pré-opératoires qui échouent aux trois tâches; le second regroupe ceux qui ne réussissent que l'épreuve de conservation du nombre par correspondance. Le troisième inclut ceux qui passent avec succès l'épreuve de la conservation du nombre sous ses deux formes (correspondance et transvasement), tandis que le dernier regroupe les sujets réussissant toutes les épreuves dont la plus difficile, l'épreuve de la conservation de la substance.

Ce classement des sujets en groupes cognitifs homogènes a permis d'établir le taux de compréhension des passives selon le niveau opératoire. Les résultats indiquent que l'opérativité ne serait pas nécessaire à cette acquisition vu le fort taux de réussite des enfants pré-opératoires du groupe 1. Par ailleurs, les pourcentages inférieurs enregistrés par le groupe 2 suggèrent que l'accès aux premières opérations interférerait avec la compréhension de la passive. Pour ce qui est des groupes 3 et 4, ils obtiennent des moyennes croissantes et supérieures aux deux autres.

Suite à l'examen des résultats dans un contexte plus large, nous avons entrepris une interprétation s'attardant à l'aspect qualitatif de la compréhension de la passive. Contrairement à ce que suggèrent les résultats initiaux, la discussion démontre l'importance de l'opérativité comme base cognitive nécessaire à la compréhension mature de la phrase et ce, autant de l'active que de la passive. Aussi, à partir des résultats de diverses

recherches, on peut montrer l'évolution de la compréhension de la passive selon six grandes étapes au cours desquelles l'enfant s'appuie tour à tour sur des indices sémantiques et syntaxiques, les coordonnant par la suite pour finalement arriver à appréhender la structure profonde de la phrase active (groupe 2) et passive (groupe 4) et à interpréter cette dernière sur la base d'une connaissance syntaxique véritable.

Or, cette connaissance s'avère liée de près au niveau cognitif atteint par le sujet, la maturité cognitive acquise avec l'accès aux premières opérations permettant à l'enfant de dissocier la forme du contenu, d'où découle une forme de réflexion sur le langage, essentielle pour saisir la nature de la structure profonde de tout énoncé. La passive pour sa part ne serait réellement "comprise" qu'au moment où l'enfant réussit l'épreuve de la conservation de la substance.

Après les premières tentatives non fructueuses et peu concluantes d'autres auteurs, cette recherche permet donc enfin de concevoir vaguement comment le développement cognitif tel que vu par Piaget, opère sur l'acquisition du langage. Ce progrès a été possible grâce à des affinements méthodologiques et par le type de fondement théorique adopté, celui-ci tenant compte simultanément de plusieurs aspects souvent ignorés dont le principal est sûrement la qualité de la compréhension de la phrase telle que démontrée par l'enfant.

Par les suggestions qu'elle apporte tant au niveau de la méthodologie que sur le plan théorique, par les généralisations abstraites qu'elle propose, cette étude ouvre la voie à d'autres recherches susceptibles d'être encore plus aptes à dégager les mécanismes cognitifs sous-jacents à l'acquisition de la phrase passive et du langage en général.

Caroline Pelletier

Signature du candidat

Date. 21.06.82

Signature du co-auteur (s'il y a lieu)

Date.

Caroline Pelletier

Signature du directeur de recherche

Date:

x

B. Baluen

Signature du co-directeur (s'il y a lieu)

Date

21-6-82

Table des matières

| | |
|---|-----|
| Introduction | 1 |
| Chapitre premier - Le problème de la relation langage-pensée | 4 |
| Contexte théorique | 5 |
| Contexte expérimental | 28 |
| Chapitre II - La voix passive et le niveau cognitif: Position du problème et description de l'expérience | 39 |
| Position du problème | 40 |
| Hypothèses | 54 |
| Description de l'expérience | 55 |
| Chapitre III - Analyse des résultats | 67 |
| Méthodes d'analyse | 68 |
| Résultats | 69 |
| Chapitre IV - Interprétation des résultats | 97 |
| Discussion des résultats aux épreuves | 98 |
| Discussion des résultats relatifs aux hypothèses | 118 |
| Discussion élargie des résultats | 124 |
| Généralité des processus cognitifs en cause | 157 |
| Conclusion | 166 |
| Appendice A - Epreuves expérimentales | 175 |
| Appendice B - Résultats individuels | 181 |

Références188

Sommaire

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la psycholinguistique génétique et tente d'établir le lien entre la réversibilité opératoire et la compréhension de la phrase passive réversible. Elle vise à dissiper la confusion engendrée par la diversité des méthodes et mesures employées dans les études antérieures en s'appuyant sur les décalages connus entre certaines épreuves de conservation pour la formation des groupes. On a établi le niveau de compréhension de phrases actives et passives, réversibles ou non, chez des sujets appartenant à quatre niveaux cognitifs distincts. La population était composée de soixante et onze enfants âgés de 66 à 91 mois. Les résultats initiaux semblent montrer que l'accès à l'opérativité interfère avec la compréhension de la phrase passive. Toutefois, une discussion tenant compte de la qualité de la compréhension a permis de dégager le rôle primordial de la capacité opératoire pour la compréhension de la structure profonde de la phrase autant active que passive. Elle propose aussi un modèle d'acquisition de la phrase passive réversible où la base cognitive permet à l'enfant d'utiliser tour à tour les indices sémantiques et syntaxiques pour arriver à une compréhension mature de la passive.

Introduction

La présente étude se situe dans le vaste cadre de la relation langage-pensée; les développements récents apportés dans les domaines de la linguistique par Chomsky et de l'intelligence par Piaget permettent aujourd'hui d'explorer ce problème sur une base expérimentale.

Suite aux déclarations de Piaget concernant la dépendance du langage par rapport aux opérations intellectuelles (Piaget, 1963, 1964, 1979), quelques autres auteurs (Beilin, 1975; Bever, 1970; Brown, 1973; Mac Namara, 1972; Sinclair, 1971, etc.) ont reconnu la nécessité d'une base cognitive adéquate permettant l'acquisition du langage lors de ses premières étapes.

Or, les études des psycholinguistes révèlent que certaines structures syntaxiques, dont la phrase passive, ne sont maîtrisées que vers 7, 8 et même 9 ans (C. Chomsky, 1969; Sinclair et Ferreiro, 1970).

Alors que les psycholinguistes chomskyens expliquent ce phénomène par la complexité des structures grammaticales en question (Slobin, 1966), les piagétiens tentent de faire valoir l'importance de la réversibilité opératoire dans l'acquisition de cette forme syntaxique particulière (Sinclair et Ferreiro, 1970), tandis que d'autres évoquent des facteurs cognitifs d'ordre perceptuel (Bever, 1970).

La présente étude vise à jeter un peu de lumière sur le rôle possible

des structures cognitives pour la compréhension de la phrase passive réversible. Plusieurs facteurs, dont la discordance des résultats fournis par les études précédentes, nous ont incitée à mener cette recherche.

L'originalité de ce travail réside dans la méthode employée pour déterminer le niveau cognitif des sujets, soit par l'appui sur les décalages d'âge récemment confirmés pour la réussite de plusieurs épreuves de conservation (Quintin et Lasalle, 1980). Par ce procédé, nous nous sommes assurée de l'homogénéité des groupes, évitant de réunir des sujets de niveaux cognitifs différents. Par la suite, la comparaison des résultats obtenus à l'épreuve linguistique par chacun des groupes devait permettre d'éprouver nos hypothèses. Outre cette innovation, cette étude est la première abordant ce problème chez une population francophone depuis la publication de Sinclair et Ferreiro en 1970.

Le texte comprend quatre chapitres. Le premier présente le contexte théorique large tandis que le second vise à cerner de plus près la problématique de ce mémoire ainsi qu'à décrire l'expérience. L'analyse détaillée des résultats constitue le troisième chapitre. Quant au quatrième, il comporte l'interprétation de ces résultats pour finalement déboucher sur la conclusion.

Chapitre premier

Le problème de la relation langage-pensée

Contexte théorique

Dès l'antiquité, la philosophie a reconnu à l'être humain deux possibilités typiques de l'espèce, soit le maniement du langage et l'élaboration d'actes hautement intelligents. Sitôt ces prémisses posées, le problème de la relation entre ces deux facultés a été abondamment débattu par la plupart des courants philosophiques et l'est encore aujourd'hui.

La psychologie scientifique, jeune science émancipée, a ultérieurement repris le problème. La relation langage-pensée n'est cependant pas un domaine qui se prête aisément à l'analyse expérimentale puisque les deux aspects sont à ce point imbriqués dans le comportement humain qu'il est souvent difficile de les dissocier. Ces difficultés méthodologiques n'ont cependant pas freiné l'élan des fondateurs et de nombreuses théories ont été présentées, examinées et discutées depuis.

Nous présenterons en premier lieu les théories formulées par les pionniers, puis les théories contemporaines, y compris celles nous provenant de la linguistique, et nous aborderons finalement l'objet plus spécifique de notre recherche.

Les pionniers

Dans le but de se détacher de la philosophie, les premiers scientifi-

ques qui ont servi la psychologie ont tenté de l'appuyer sur une base d'objectivité: Wundt établit d'abord la psychologie expérimentale, puis, James, le pragmatisme et Watson, le behaviorisme qui, par principe ne s'attarde qu'au comportement observable. En rapport avec notre sujet, les auteurs de la fin du siècle dernier et du début du présent ont tendance, sauf exception, à réduire la pensée au langage oral.

Pour Wundt (1912), le langage témoigne de la pensée et ce n'est qu'en scrutant les accomplissements linguistiques que l'on peut accéder à l'étude de cette dernière: "Une oeuvre d'art n'est rien de plus que le produit d'associations, tout comme la pensée s'exprime par les phrases" (p. 136)¹. Le langage s'avère donc pour cet auteur le moyen d'expression pur et essentiel de la pensée.

William James (1890), son contemporain américain, conçoit pour sa part qu'un sourd-muet, c'est-à-dire une personne qui ne possède pas la langue de ses pairs "(...) peut organiser ses images tactiles et visuelles en un système de pensée aussi efficace et rationnel que celui de l'utilisateur de la parole" (p. 266)².

Pour appuyer sa théorie, il cite le cas d'un enfant sourd qui se po-

¹A work of art is just as a little a mere product of association as is a thought in sentences. La pagination réfère à l'édition de 1973.

²(...) can weave his tactile and visual images into a system of thought quite effective and rational as that of word-user. La pagination réfère à l'édition de 1950.

sait, à partir des données perçues, des questions portant sur l'origine du monde. C'est ce qui incite James à dissocier langage et pensée ou du moins, à ne pas se servir du langage seul pour expliquer et explorer l'intelligence. Cet argument en faveur d'un système articulé de pensée chez le sourd sera d'ailleurs repris par différents auteurs (Furth, 1966; Oléron, 1957, 1972).

Quelques années plus tard, Watson dans sa théorie de l'acquisition du langage qu'il admet spéculative, compare l'enfant à une cassette vierge enregistrant les données de l'expérience (stimuli). Les sons émis par l'enfant, essentiellement instinctifs au départ, s'apparenteront de plus en plus à ceux du milieu grâce à l'imitation suite à l'établissement d'un système de connexions fonctionnelles allant du récepteur visuel aux muscles de la gorge ou du corps, expliquant ainsi que la vue d'une boîte déclenche chez l'enfant le mot "boîte" ou le geste qui lui est associé. Ainsi, il fait ressortir l'idée que nous puissions penser avec l'ensemble du corps (langage gestuel du sourd, habitudes d'écriture, signes de tête, haussements d'épaules, formation de mots sur les lèvres, etc.).

Watson (1914) suggère alors que le langage et les habitudes corporelles et viscérales développées simultanément soient la source de la pensée. Il évite ainsi, pour expliquer la pensée, d'avoir à recourir à des événements non observables qui se dérouleraient dans la conscience du sujet. Les mots prononcés silencieusement, en plus des habitudes corporelles qui s'y ajoutent, forment donc l'essence de la pensée; la mesure des mouvements

du larynx lors du discours intérieur serait la meilleure voie d'accès aux processus de cette dernière.

On a sérieusement invalidé cette position en démontrant qu'on peut penser même sous l'effet d'une drogue paralysante (Smith et al., 1947) ou sous l'effet d'une maladie congénitale empêchant de parler (Lennenberg, 1962a, 1964).

Pour l'objet de cette étude, nous retenons que Watson (1914) postule que le langage est la source de la pensée ou, en ses propres termes: "De notre point de vue, il est entendu que la recherche de raisonnement, d'image, etc. chez l'animal serait futile, puisque de tels processus dépendent du langage ou d'un ensemble d'habitudes corporelles ayant la même fonction surajoutées aux habitudes langagières" (p. 334)¹.

Pendant ce temps, la linguistique subissait elle aussi un changement important dans ses conceptions. Bien que n'étant pas linguiste comme tel, Whorf (voir Carroll, 1956) entreprend l'étude de langues amérindiennes telles que le hopi, le nootka et le shawnee. Une comparaison de ces langues "exotiques" avec l'anglais l'amène à poser l'hypothèse de la relativité linguistique.

¹From our point of view it can be readily understood that the search for reasoning, imagery, etc., in animals must forever remain futile, since such processes are dependent upon language or upon a set of similarly functioning bodily habits put on after language habits. La pagination réfère à l'édition de 1967.

Nous disséquons la nature selon des voies tracées par notre langue maternelle. Les catégories et les types que nous isolons du monde des phénomènes ne frappent pas chacun; au contraire, le monde est présenté dans un flux kaléidoscopique d'impressions qui doit être organisé par nos esprits. Nous découpons la nature, l'organisons en concepts et assignons des significations à notre façon grandement parce que nous faisons partie d'un accord pour l'organiser de cette façon-accord maintenu à l'intérieur de notre communauté linguistique et codifié dans les modèles de notre langue. Cet accord est, bien entendu, implicite et non-déclaré, mais ses termes sont absolument obligatoires; nous ne pouvons pas parler du tout sauf en adhérant à l'organisation et à la classification des données que l'accord décrète (p. 213-214)¹.

De façon générale selon Worf, la structure langagière d'un individu influence son appréhension et sa compréhension de la réalité, de même que son comportement, chaque langue véhiculant de façon intrinsèque une image de l'univers. Sapir (1953) abonde dans le même sens et pose l'hypothèse que "(...) le langage, en tant que structure, constitue par son aspect intérieur le moule de la pensée" (p. 24), les catégories cognitives découlant

¹We dissect nature along lines laid down by our native language. The categories and types that we isolate from the world of phenomena we do not find there because they stare every observer in the face; on the contrary, the world is presented in a kaleidoscopic flux of impressions which has to be organized by our minds. We cut nature up, organize it into concepts, and ascribe significances as we do, largely because we are parties to an agreement to organize it in this way- an agreement that holds throughout our speech community and is codified in the patterns of our language. The agreement is, of course, an implicit and unstated one, but its terms are absolutely obligatory; we cannot talk at all except by subscribing to the organization and classification of data which the agreement decrees.

des catégories linguistiques.

Au niveau expérimental, Oppen (1979) a mis en évidence des processus semblables d'acquisition de l'inclusion des classes chez des enfants suisses français et chez des enfants parlant le thaï. Les enfants de ces deux groupes linguistiques maîtrisent cette opération et sont capables de la justifier au même âge, malgré le fait que le thaï est une langue possédant des caractéristiques qui auraient dû faciliter, voire accélérer l'acquisition de l'inclusion. Cette étude réfute donc cette forme extrême de l'hypothèse de Whorf.

Pour sa part, Brown (1956) constate que certains concepts ou expériences sont plus facilement codés dans certaines langues que dans d'autres et démontre (Brown et Lennenberg, 1954) que le codage d'un concept est étroitement relié à sa disponibilité dans une langue particulière. Brown suggère donc que certaines performances à des tâches non verbales seront biaisées ou orientées parce que la langue particulière de chacun le porte à tenir compte de telles catégories et à ignorer telles autres. Cette version nuancée de l'hypothèse whorfienne porte sur la perception plutôt que sur les catégories cognitives.

Au niveau expérimental, les seules études pour lesquelles on obtint des résultats positifs portaient sur la rétention (Brown et Lennenberg, 1954; Glanzer et Clark, 1962; Lantz et Stefflre, 1964; Lennenberg et Roberts, 1961). Miller et McNeill (1969) et Lennenberg (1962b) en concluent que le langage n'a pas d'influence pour ce qui est de la perception mais

qu'aussitôt que l'information est emmagasinée via un code de linguistique particulier, le processus cognitif qui fait appel à cette information est indirectement influencé. Cette dernière version découlant de l'hypothèse whorfienne met en relief le rôle de la langue au niveau de la mémoire et semble la plus adéquate en rapport avec les faits expérimentaux.

Une position tout à fait différente est défendue par Vygotsky (1934) dans son ouvrage Thought and language. Selon lui, on discerne une phase pré-linguistique dans le développement de la pensée et ce, autant aux niveaux phylogénétique qu'ontogénétique. En effet, les détours effectués par les chimpanzés, de même que leur capacité d'inventer et d'utiliser divers "outils" sont des faits qui démontrent ce point de vue. Chez l'enfant, cette optique est confirmée par l'apparition, antérieure au langage, de la différenciation moyen-but et des premières inventions et, en général, par ce que Piaget a appelé l'intelligence sensori-motrice.

Par ailleurs, il maintient que certains faits corroborent l'idée d'une étape pré-intellectuelle dans le développement de la parole. L'existence chez le chimpanzé d'un langage bien développé au niveau phonétique, langage ayant une fonction sociale d'expression des émotions et de communication sans rapport avec la pensée ainsi que les premières vocalisations de l'enfant, aussi de nature émotionnelle sans lien avec la pensée, étayaient cette idée.

Ces deux conclusions tirées de l'analyse des développements phylogénétique et ontogénétique l'amènent à suggérer que la parole et la pensée

proviennent de racines distinctes, chacune poursuivant son cours indépendamment de l'autre en ce sens les progrès de l'une n'entraînent pas automatiquement un progrès parallèle chez l'autre. Les relations perçues entre les deux sont complexes et fluctuantes:

Le progrès de la pensée et le progrès de la parole ne sont pas parallèles. Leurs courbes de croissance se croisent et se recroisent. Elles peuvent se redresser et fonctionner parallèlement, même converger pour un moment, mais elles divergent toujours à nouveau (p.33)¹.

Il nous met ainsi en garde contre l'interprétation mécaniste de la relation langage-pensée.

Vygotsky voit dans la signification du mot la zone commune entre les deux fonctions en ce sens que la pensée prend forme dans la parole et que la parole est éclairée par la pensée. La pensée verbale ou parole signifiante s'avère donc le point de jonction entre la pensée et la parole pures.

Ceci complète le tour d'horizon amorcé pour identifier les théories les plus répandues et les plus pertinentes du point de vue de la relation langage-pensée depuis l'avènement de la psychologie. Passons donc maintenant aux principales théories contemporaines.

¹Progress in thought and progress in speech are not parallel. Their growth curves cross and recross. They may straighten out and run side by side, even merge for a time, but they always diverge again. La pagination réfère à l'édition de 1962.

Les auteurs contemporains

Les théories que nous étudions maintenant sont beaucoup plus connues et élaborées que les précédentes. Nous retrouverons d'abord la position de Skinner, représentant connu du behaviorisme ainsi que celle du linguiste Noam Chomsky, principal représentant de la grammaire générative. Nous aborderons ensuite les vues de Piaget et de Hermine Sinclair, sa collaboratrice, qui a élaboré sa théorie de l'acquisition du langage à partir du point de vue de Piaget sur le développement cognitif de l'enfant.

Dans son volume Verbal behavior, Skinner (1957) s'en tient à une analyse des faits verbaux en termes strictement comportementaux. En accord avec la tradition behavioriste, il choisit de se limiter à décrire les observables: des facteurs externes, stimulus actuel et histoire du renforcement, permettent d'expliquer la complexité du comportement verbal. Skinner se refuse donc, par principe méthodologique d'appréhender et de décrire la structure interne de l'organisme humain.

L'acquisition du langage s'effectue, selon lui, d'après les principes connus de l'apprentissage, c'est-à-dire en termes de fréquence, d'imitation, de renforcement, de transfert, etc. L'enfant renforcé dans ses imitations en arrivera à une approximation graduelle de la langue de sa communauté.

Bien que ces aspects sont probablement importants dans l'explication de l'acquisition du langage, il apparaît évident à plusieurs chercheurs dont Chomsky (1959) que ces principes s'avèrent insuffisants et inadéquats

pour rendre compte des changements linguistiques complexes survenant chez l'enfant en cours d'apprentissage de sa langue.

Contrairement à Watson, Skinner évite d'identifier la parole non audible à la pensée car, affirme-t-il, cela n'avance à rien; il reconnaît que ce postulat a été énoncé dans un effort pour se soustraire aux processus mentaux non observables, non mesurables. Il a plutôt identifié penser à agir. De fait, il inclut ainsi la pensée dans le champ d'étude du comportementisme, ce qui est louable, même si on lui reproche un certain réductionnisme.

Les traditionnalistes tout comme les pragmatistes s'accordent pour confiner l'analyse de la pensée humaine au comportement opérant. Conçue de cette façon, la pensée n'est pas une cause mystique ou le précurseur des actions, ou un rituel inaccessible, mais l'action elle-même, sujette à l'analyse avec les concepts et techniques des sciences naturelles, et devant être expliquée, ultimement, en termes de variables contrôlantes (Skinner, 1957, p. 449)¹.

Pour cet auteur, l'étude de la pensée d'un individu se réduit donc à l'étude de son comportement, en ce sens que sa pensée consiste en la somme totale des réponses émises face à l'environnement complexe dans lequel il

¹Tradition and expedience seem to agree in confining the analysis of human thought to operant behavior. So conceived, thought is not a mystical cause or precursor of action, or an inaccessible ritual, but action itself, subject to analysis with the concepts and techniques of the natural sciences, and ultimately to be accounted for in terms of controlling variables.

vit, réponses verbales incluses.

Le célèbre linguiste Chomsky (1959) a vivement critiqué cette position de Skinner et a offert une hypothèse toute différente. En marge de ses importantes études sur les transformations et la grammaire générative, il a présenté une théorie de l'acquisition du langage.

Chomsky étudie le système de compétence linguistique qui sous-tend le comportement et il estime qu'il faut faire appel à des structures non observables pour rendre compte des conduites perceptibles. Par la notion de compétence, il tente d'expliquer la capacité créatrice du sujet face au langage, en ce sens que le sujet parlant peut émettre, percevoir et comprendre une quantité supposée infinie de phrases non familières. La compétence linguistique s'appuierait sur la présence d'universaux linguistiques, règles communes et sous-jacentes à toutes les langues.

Ainsi, suite à la considération d'éléments tels que la complexité et la spécificité de la grammaire, la vitesse à laquelle les enfants maîtrisent leur langue maternelle malgré le fait que l'organisation cognitive présente une structure faible lors de la période d'acquisition, la diversité de l'expérience de chacun, la nature partielle, voire dégénérée des données auxquelles l'enfant est exposé et la compréhension de certains aspects langagiers sans entraînement ni exposition spécifiques, Chomsky conclut que la "faculté de langage" est spécifique à l'espèce. Ceci suppose, selon lui que les humains sont pourvus à la naissance d'un ensemble d'hypothèses possibles quant à la structure du langage ainsi que de mécanismes pouvant con-

fronter l'entrée linguistique à ces différentes hypothèses pour parvenir à isoler celles correspondant à la langue parlée autour de lui.

Une étude approfondie des problèmes comme ceux que nous avons ébauchés ici montre que pour rendre compte de l'utilisation normale de la langue il nous faut attribuer au locuteur-auditeur un système compliqué de lois qui implique des opérations mentales d'une nature très abstraite, s'appliquant à des représentations qui sont fort éloignées du signal physique (Chomsky, 1968, p. 92).

En d'autres mots, Chomsky (1977) attribue à l'enfant une théorie générale innée du langage: la grammaire universelle (GU) serait

(...) le système des principes, des conditions et des règles qui sont des éléments ou des propriétés de toutes les langues humaines, pas simplement par accident, mais par nécessité - nécessité biologique et non logique, évidemment. Ainsi, on peut considérer que GU exprime "l'essence du langage humain". GU ne variera pas avec les individus. (...) L'objet de l'apprentissage, la structure cognitive acquise, aura les propriétés de GU, tout en possédant aussi d'autres propriétés, des propriétés contingentes. Toutes les langues humaines seront conformes à GU; leurs différences tiendront à ces propriétés contingentes (p. 40-41).

On note cependant qu'au fil des années Chomsky (1977) fait appel à la maturation, à l'expérience et à des hypothèses alternatives pour expliquer sans doute que le langage n'apparaît pas dès la naissance.

Il faut d'ailleurs noter que des systèmes déterminés biologiquement ne commencent à fonctionner qu'une fois atteint un certain degré de maturation, ou après une expérience déclenchant cette mise en activité. La théorie des visages (comme le langage) pourrait être innée, mais ne devenir fonctionnelle qu'après un certain stade. (...) La théorie pourrait comporter des hypothèses complexes sur la maturation et son interaction avec l'expérience, et par une succession régulière de stades déterminés (comme chez Piaget) (p. 177-178).

Quant au lien langage-pensée, il croit possible, tout comme certains de ses prédécesseurs, d'étudier la pensée par le langage. En effet, l'étude de cette activité exclusivement humaine qu'est le langage permettrait selon lui, de mettre en évidence les caractéristiques propres à la pensée humaine.

Tout comme Chomsky, Piaget (1923) a d'abord estimé pouvoir atteindre la nature de la pensée par le langage. Cette optique est particulièrement remarquable dans son volume Le langage et la pensée chez l'enfant. Par la suite, ses études sur l'intelligence du nourrisson l'ont amené à considérer le langage à l'intérieur du cadre plus général du développement intellectuel.

De son point de vue, toute connaissance provient de l'activité du sujet, c'est-à-dire des formes de coordination les plus générales de ses actions transformatrices sur les objets. "Toute ma conception des opérations intellectuelles est basée sur la prémisse que connaître ou comprendre

équivalait à transformer la réalité et à l'assimiler à des schèmes de transformation (Piaget, 1966, p. 111)¹. La connaissance ne résulte donc pas du langage; au contraire, elle le devancerait et le dépasserait. Son argumentation est appuyée par deux points qu'il met en évidence dans ses recherches.

Primo, il fait ressortir la présence d'une forme d'intelligence dite sensori-motrice chez le jeune enfant encore incapable de faire usage du langage. L'aboutissement de cette période d'évolution intellectuelle consiste en la construction des structures du groupe de déplacement et de l'objet permanent et ce, vers les douze à dix-huit premiers mois de la vie.

Secundo, Piaget soutient que les structures intellectuelles les plus élaborées sont le fruit de l'ébauche progressive des opérations des stades précédents. Cette construction aboutit au stade des opérations formelles, stade caractéristique de l'adolescent et de l'adulte. Or, Piaget soutient qu'à ce moment, la logique déborde le langage puisque les termes des propositions au sens strict ne se retrouvent pas comme tels dans le langage. De plus, il défend l'idée que les propositions ne peuvent être comprises suite à une explication verbale à moins que les mécanismes de la pensée formelle ne soient déjà en place, mécanismes qui, toujours, s'appuient sur les acquisitions précédentes.

¹My whole conception of intellectual operations is based on the premise that to know or to understand is to transform reality and to assimilate it to schemes of transformation.

L'étude des sujets qui n'ont pas l'usage du langage oral ou un usage très fragmentaire s'avère être un test critique pour une théorie qui tente de rendre compte du lien langage-pensée. Oléron (1957, 1972) et Furth (1966) démontrent expérimentalement que les sourds soumis à diverses tâches cognitives peuvent "penser sans langage". Bien sûr, cette population a recours à un système langagier particulier: le langage gestuel. Cependant, il est à noter que plusieurs de ces expériences ont été menées avec de jeunes sujets (parfois moins de 6 ans) qui ne possédaient que quelques mots du langage par signes.

Les résultats de ces recherches indiquent que le rendement des sourds se compare facilement à celui des entendants pour certaines épreuves non verbales telles que la rétention et la perception visuelles. Pour d'autres types de tests, tels que ceux de conservation de Piaget, les sourds démontrent un certain retard mais parviennent à atteindre le niveau de réussite. La population des sourds enfin, se montre plus faible quand il s'agit de découvrir un principe mais se révèle aussi compétente que le groupe contrôle lorsqu'il s'agit d'en appliquer un qu'elle comprend.

Pour expliquer le rendement supérieur et/ou comparable des sourds par rapport aux entendants à certaines épreuves, Oléron fait appel à des possibilités antérieures au langage qui s'appuieraient sur la perception. De plus, il explique les retards et les performances inférieures par le fait que la perception ne suffit plus ou ne convient plus pour résoudre le problème, problème qui nécessite des moyens plus perfectionnés, c'est-à-dire

le langage ou les capacités qui découlent de son usage.

Furth (1966) développe un argument différent. L'incompétence linguistique du sourd explique bien sûr son faible rendement aux épreuves verbales et à quelques tâches non verbales pour lesquelles les habitudes linguistiques fournissent un certain avantage; elle n'explique cependant pas tout. Furth conçoit que le manque de communication du sourd entraîne certains effets indirects tels que le manque d'information, de stimulation de leur curiosité intellectuelle, d'occasions et d'entraînement à penser, en plus de l'insécurité, de la passivité et de la rigidité dans des situations non structurées.

L'examen d'une étude faite sur des jumelles identiques de quatre ans (dont l'une sourde) nées de parents sourds permet d'illustrer ce que veut exprimer Furth. Les fillettes présentent un comportement semblable et leur score de maturité sociale les place un an en avance sur leur âge. De plus, leur âge mental à une épreuve dont on a exclus les sous-tests verbaux dépasse leur âge chronologique de deux mois pour la sourde et de trois mois pour l'entendante.

Il en conclut que cette enfant sourde jouit d'un milieu favorisé par rapport à la majorité des enfants de sa condition. Elle est pleinement acceptée par ses parents et a joui très tôt de la communication par signes avec ses parents, enrichissant ainsi son expérience comparativement aux enfants sourds nés de parents entendants qui n'ont pas l'usage du langage gestuel et qui tentent sans grand succès d'établir un contact avec l'enfant.

Selon Furth, le facteur pertinent au développement normal ne s'avère donc pas être autant le langage verbal que le contact social adéquat.

Malgré leurs divergences théoriques, Furth et Oléron démontrent que le sourd développe des habiletés intellectuelles au même titre que la personne normale. Furth (1966) conclut que

La preuve d'une pensée conceptuelle chez le sourd linguistiquement déficient a été présentée et conduit à la conclusion directe que la pensée se développe par le contact avec l'environnement, sans égard à la présence ou absence d'un système linguistique tout fait (p. 198-199)¹.

Ces recherches sur les sourds confirment donc les vues de Piaget, à savoir que l'intelligence ne provient pas et ne réside pas dans le langage seul. Furth voit dans la théorie de Piaget un exposé très adéquat pour rendre compte du fonctionnement intellectuel du sourd, et ce, en dépit du fait que Piaget n'a jamais porté une attention spéciale à cette population dans l'élaboration de sa théorie qui, non seulement résiste aux faits expérimentaux, mais les explique d'une certaine façon en précisant d'autres formes de symbolismes et surtout, en refusant de considérer l'habileté linguistique comme le seul facteur explicatif de l'intelligence.

Etant donné la pertinence de la théorie piagétienne, la psycholinguis-

¹The evidence for conceptual thinking in the linguistically deficient deaf has been presented and leads to the direct conclusion that thinking develops through living contact with the environment regardless of the presence or absence of a ready-made linguistic symbol system.

te H. Sinclair a élaboré une théorie de l'acquisition du langage s'appuyant sur ces conceptions. Elle considère la période d'intelligence sensori-motrice comme un "préalable essentiel" à l'acquisition du langage. Selon elle, le langage ne peut apparaître sans que l'enfant soit en possession des différents caractères structuraux qui lui permettront d'acquérir la grammaire de sa langue maternelle. Sinclair a soulevé plusieurs hypothèses sur la façon dont la période sensori-motrice prépare l'enfant à apprendre une langue et comment les structures cognitives se développent en étroite relation.

Lors des premiers mois de la vie, l'enfant communiquerait directement son inconfort, mécontentement ou satisfaction par des sons et gestes. Mais pour qu'il y ait communication vraie, l'enfant devrait d'abord établir une frontière moi vs non moi. Puis, grâce à un ensemble de facteurs développementaux, dont les progrès de la mémoire cognitive, les débuts de l'imitation, la coordination entre la vue et l'ouïe, etc., son répertoire phonologique s'élargirait et se préciserait pour en arriver à la construction de l'ensemble des phonèmes de sa langue maternelle. De plus, on retrouverait dans les vocalises enfantines les divers types fonctionnels des phrases adultes (affirmation, question, impératif) grâce à leur variation de rythme et d'intensité.

L'enfant, par l'action exercée sur les objets, serait bientôt en mesure de distinguer sujet, action et objet. Au moment de l'apparition du langage, ou plus généralement de la fonction sémiotique, l'enfant aurait acquis

la permanence de l'objet (Inhelder et al., 1972), ce qui signifie que pour l'enfant, l'objet a acquis une certaine identité et que son existence est détachée de son action concrète.

A cette époque, l'enfant peut déjà ordonner les choses et les événements dans le temps et l'espace, ce qui correspondrait sur le plan linguistique à la concaténation. Il sait aussi classifier par l'action, c'est-à-dire employer une catégorie d'objets pour effectuer la même action et appliquer plusieurs schèmes d'action à un même objet, ce qui référerait à la catégorisation (nom, verbe) en termes grammaticaux. Il se montre capable de mise en relation des objets et des actions, ce qui a pour équivalent les relations grammaticales fonctionnelles de Chomsky. Ces trois structures linguistiques forment la base de la composante syntaxique de la langue. Enfin, l'enfant peut emboîter un schème d'action dans un autre, ce qu'on retrouverait en linguistique avec la notion de propriété récursive. Selon A. Sinclair et al. (1971), ces progrès jouent un rôle capital dans l'acquisition du langage:

(...) nous postulons que le développement cognitif général influence à divers degrés le processus d'acquisition du langage. Le développement de l'intelligence sensori-motrice fournit à l'enfant assez de suppositions à propos de la nature du langage humain pour qu'il commence à apprendre à parler et à comprendre sa langue maternelle. Les structures cognitives universelles détermineraient la forme et la fonction des premières articulations universelles, jusqu'à trois ou quatre

éléments par articulation (p. 17)¹.

H. Sinclair a avancé d'autres suggestions mettant en relief le rôle des structures cognitives pour certaines conquêtes au plan linguistique; elle reconnaît toutefois ne pas pouvoir présenter une hypothèse détaillée sur ce sujet. Nous nous proposons de ne pas élaborer davantage sur ce point, nous limitant à ce qui est strictement pertinent pour notre propos. Mentionnons simplement qu'elle considère que les universaux linguistiques postulés par Chomsky découleraient des structures cognitives universelles acquises par l'enfant vers l'âge de deux ans.

Dans l'optique de l'école piagétienne, l'acquisition primordiale qu'est la permanence de l'objet nécessite en même temps qu'elle rend possible une certaine représentation. Pour progresser, l'intelligence doit dépasser le hic et nunc de la période sensori-motrice grâce à la capacité cognitive de récapituler et d'anticiper, ce que permet la fonction sémiotique émergente:

Le propre de la fonction symbolique en ses divers aspects est la différenciation des signifiants et des signifiés et la capacité d'évoquer, grâce à ces signifiants différenciés, les signifiés non perçus actuellement (Piaget, 1963, p. 57).

¹(...) we postulate that general cognitive development influences, in different degrees, the language acquisition process. The development of sensori-motor intelligence provides the baby with enough suppositions about the nature of human language for him to begin to learn to speak and understand his mother tongue. Universal cognitive structures would thus determine the form and function of the universal first utterances, up to three or four elements per utterance.

La capacité de représentation marque donc un net progrès sur les acquisitions de la période sensori-motrice, en ce qu'elle ajoute une nouvelle dimension à l'intelligence pratique, dégageant l'enfant des données perceptives immédiates.

La fonction sémiotique telle que décrite par Piaget (1964) regroupe l'imitation différée, l'image mentale, le jeu symbolique, le dessin, le rêve et le langage. Tous ces éléments ont en commun qu'ils permettent à l'enfant

(...) d'évoquer des situations non-actuelles et de se libérer des frontières de l'espace proche et du présent, c'est-à-dire du champ perceptif, tandis que l'intelligence sensori-motrice est presque entièrement confinée à l'intérieur de telles frontières (p. 101-102).

Piaget reconnaît cependant au langage un statut particulier par rapport aux autres éléments de la fonction sémiotique. Tout d'abord, le langage résulte d'une longue série de changements et se définit comme un "système collectif de signes" qui sont eux-mêmes des signifiants "arbitraires" ou "conventionnels" adoptés par la communauté, ce qui implique que pour communiquer verbalement, le sujet doit s'y conformer.

Il en va tout autrement pour les autres activités sémiotiques alors que le sujet peut inventer ses propres symboles "individuels" qui sont "motivés" par opposition aux signes langagiers, c'est-à-dire qu'il existe une ressemblance entre le symbolisant et le symbolisé. De plus, le langage est un système hautement structuré, possédant ses propres règles (grammaire),

ce qui en fait à la fois un moyen de représenter le connu et un objet d'étude en soi. Quant aux autres modes de représentation, ils peuvent comporter certaines techniques (dessin) ou un certain cadre (jeu symbolique, image) mais ceux-ci ne forment pas un système et ne requièrent aucune connaissance comparable à la grammaire.

Le caractère unique du langage entraîne par ailleurs des difficultés supplémentaires lors de son acquisition. Par exemple, pour interpréter correctement une expression, l'enfant doit prendre conscience qu'une succession de sons non imitatifs (par opposition à l'onomatopée) peut référer à une réalité externe. Il doit aussi comprendre que les émissions verbales éventuelles peuvent varier selon les personnes et les circonstances; que le langage, donc, ne se présente pas comme une liste de sons correspondant à la liste des événements extérieurs. La compréhension du lien conventionnel entre son et réalité est facilitée, selon Sinclair, par le fait qu'une personne s'occupe de l'apprenti parleur en permanence et par la régularité et la répétition des événements.

Jusqu'ici, la discussion va dans le sens que le langage ne constitue pas une condition suffisante pour le développement des opérations logiques puisqu'il est à la fois précédé par une logique (logique des actions) et dépassé par une autre (logique des propositions). En effet, Piaget et Inhelder (1967) écrivent:

(...) c'est parce que les opérations prolongent les actions, c'est parce qu'elles constituent même les coordinations les plus générales de l'action et qu'elles se retrouvent esquissées

sées ou achevées dans les formes les plus différentes de conduites, qu'elles relèvent de lois d'évolution non subordonnées à tel ou tel facteur particulier de perception, d'apprentissage ou de langage (p. 289-290).

Par contre, ils ajoutent que "(...) l'extension des concepts n'est accessible que par l'intermédiaire d'un symbolisme précis, et encore à la condition de subordonner les signes verbaux à un système de quantifications bien réglées" (p. 283). Le langage s'avère donc une condition nécessaire au développement de l'enfant de niveau opératoire et surtout au niveau des structures propositionnelles, ces dernières pouvant porter sur des énoncés proprement verbaux. C'est autant dans le sens de la condensation symbolique que dans le sens du réglage social que le langage s'avère un précieux atout dans l'élaboration de la pensée.

La compréhension du langage demeure toutefois subordonnée au développement cognitif:

En bref, une transmission verbale adéquate d'informations relatives à des structures opératoires n'est assimilée qu'aux niveaux où ces structures sont élaborées sur le terrain des actions elles-mêmes ou des opérations en tant qu'actions intériorisées et si le langage favorise cette intériorisation, il ne crée ni ne transmet toutes faites ces structures par voie exclusivement linguistique" (Piaget, 1963, p. 58).

La preuve en est que le développement de la classification (Piaget et Inhelder, 1967a) et de l'inclusion (Opper, 1979) n'est pas accéléré par le

langage, soulignant ainsi l'autonomie relative du développement opératoire. Au niveau des propositions formelles, Morf (1957) a démontré qu'une interprétation défectueuse des énoncés ne tient pas à des insuffisances d'ordre linguistique, car les relations en jeu sont toujours parfaitement comprises dès qu'elles sont isolées du problème d'ensemble, faisant ainsi ressortir la subordination du langage aux structures cognitives.

Nous avons donc passé en revue les théories contemporaines les plus débattues traitant du problème de l'acquisition du langage et de sa relation avec la pensée. Ces assises théoriques jetées, tournons-nous donc vers la pertinence de chacune pour expliquer certains faits touchant de plus près notre problématique.

Contexte expérimental

Les trois théories majeures débattues de nos jours présentent de fortes divergences entre elles pour ce qui est du mode d'acquisition du langage. Toutefois, on note une certaine parenté entre les théories de Piaget et de Chomsky. Tout d'abord, les deux sont non empiristes et s'opposent à la position de Skinner qui choisit d'oeuvrer au niveau de la performance. Piaget, pour sa part, tente d'expliquer la connaissance par des modèles abstraits alors que Chomsky exploite la notion de compétence pour rendre compte de la connaissance de la langue. Ces deux auteurs s'attachent donc aux structures qui sont sous-jacentes au comportement observable.

Le point de désaccord entre Chomsky et Piaget concerne la nature ori-

ginelle des capacités permettant au jeune enfant d'apprendre sa langue maternelle. Chomsky (1965) soutient que l'enfant est pourvu de façon innée d'un ensemble d'hypothèses ou de règles relatives au langage

Le problème de la justification interne - de l'adéquation explicative - se ramène essentiellement à ceci: construire une théorie de l'acquisition du langage, et rendre compte des capacités innées spécifiques qui rendent possible cette acquisition (p. 45).

L'école genevoise est en accord avec ce but mais conteste l'apriorisme chomskyen. Le langage, selon ce groupe de chercheurs, est une activité typiquement humaine, mais on considère que l'innéité des règles universelles de Chomsky est superflue si on essaie de traiter de la compétence linguistique en tenant compte du sujet lui-même et de son développement sur d'autres plans (cognitif, affectif, social). L'autre point de désaccord est lié au premier et concerne la relation langage-pensée. Chomsky voit dans l'étude du langage et du noyau inné de règles qui le rendra possible, la meilleure voie d'accès au problème de l'organisation mentale et de la structure de la connaissance, alors que Piaget adopte la position inverse; pour lui, l'existence des universaux linguistiques dépend de l'existence de structures cognitives universelles.

Cependant, un autre point majeur rapproche les deux théories non behavioristes. Toutes deux peuvent, à leur façon, expliquer le fait que certaines formes syntaxiques sont acquises plus tardivement, ce que Skinner ne tente pas de faire. Examinons comment chacune explique que ces construc-

tions syntaxiques particulières sont maîtrisées ultérieurement au cours du développement.

Peu après que Chomsky (1969) eût formulé sa théorie, on voulut vérifier si, aux transformations grammaticales, correspondaient des opérations psychologiques. La théorie de la complexité dérivationnelle (TCD) suggère que plus une phrase implique de transformations, plus il y aura d'opérations mentales à effectuer et plus le sujet adulte prendra de temps pour la percevoir et l'interpréter. Cette proposition créa un fort engouement auprès des chercheurs et tout un déferlement de travaux s'ensuivit.

De fait, les chercheurs s'entendent sur le fait que la compréhension d'une phrase implique que le sujet en saisisse la description structurale; selon Fodor et Garrett (1966), le problème est de savoir si

(...) les procédés par lesquels le sujet convertit une onde en une description structurale est identique (ou isomorphe) aux opérations par lesquelles une grammaire convertit une suite axiomatique en une description structurale (p. 143)¹.

Ces auteurs estiment que plusieurs travaux (McMahon, 1963; Mehler, 1963; Miller et McKean, 1964; Savin et Perchonock, 1965) semblent démontrer sans contredit que le nombre de transformations impliquées dans une phrase est très relié à la facilité avec laquelle elle est comprise ou remémorée.

¹(...) the processes by which he converts a wave form into a structural description are identical to (or isomorphic with) the operations by which the grammar converts an axiom string into a structural description.

Ils font toutefois remarquer que ces études ne portent que sur les transformations dites optionnelles (Chomsky, 1969), c'est-à-dire la transformation d'une phrase active en passive par exemple. Ils ajoutent qu'on oublie parfois de dissocier complexité transformationnelle et longueur et/ou signification de la phrase.

Des études ayant considéré ces aspects séparément (Mehler, 1963; Miller et McKean, 1964; Slobin, 1963) et portant sur des formes différentes de transformations ont échoué à trouver une correspondance entre la complexité transformationnelle de la phrase et la réalité psychologique des opérations qu'elle suppose.

Fodor et Garrett (1966) soulignent toutefois que la description d'une grammaire peut être adéquate sans qu'une théorie parallèle de la performance ayant pour but de déterminer les stratégies d'interprétation d'une phrase se voit confirmée. Ils suggèrent enfin que la relation entre compétence (grammaire) et performance (stratégies perceptuelles) semble beaucoup plus abstraite qu'on ne le croyait.

Ultérieurement, d'autres chercheurs (Fodor et al., 1974; Ingram, 1971; Levelt, 1974; Seuren, 1978) reprennent cette discussion par rapport à la distinction grammaire vs réalité psychologique de cette grammaire et en arrivent à des conclusions similaires, c'est-à-dire que les faits expérimentaux réfutant la TCD n'invalident pas la grammaire dont elle est issue.

Cette application psychologique de la théorie chomskyenne (TCD) a le

mérite de faire ressortir que certaines structures syntaxiques complexes présentent des difficultés supplémentaires d'interprétation. Carol Chomsky (1969) a démontré à l'aide d'une technique ingénieuse que les formes syntaxiques telles que la pronominalisation ou des constructions telles que "Jean est facile à voir", "Jean promet à Pierre d'y aller" et "Jean demande à Pierre que faire" sont encore imparfaitement comprises jusqu'à l'âge de neuf ans dans certains cas.

Nous en concluons que la grammaire générative peut prévoir que certaines structures syntaxiques seront acquises tardivement sans qu'il y ait toutefois une correspondance parfaite entre le degré de difficulté grammaticale et le degré de difficulté psychologique ou d'interprétation et de compréhension.

Par ailleurs, à Genève, H. Sinclair débutait une série de travaux de psycholinguistique qui devaient s'appuyer sur la théorie de Piaget. Elle suggère qu'on peut expliquer la constitution des universaux linguistiques et les difficultés qui surviennent vers 5, 6, 7 ans et même au-delà au plan linguistique à partir de cette théorie. Quoique Sinclair et ses collègues genevois aient mené quelques études et plusieurs essais théoriques portant sur le premier aspect (Inhelder, 1978; Inhelder et al., 1972; Sinclair, 1970, 1971, 1973, 1974a, 1974b, 1975; Sinclair et Bronckart, 1972; Sinclair-de-Zwart, 1969, 1973), ils se sont surtout intéressés au deuxième.

La première étude de Sinclair (-de-Zwart) publiée en 1967 avait pour

but de vérifier premièrement, si le changement dans la pensée de l'enfant qui atteint le niveau opératoire entraîne un changement comparable au plan linguistique et deuxièmement, si l'apprentissage des formes langagières plus avancées peut faire progresser l'enfant sur le plan cognitif.

Ce genre de problématique a été posé en vue d'éclaircir la relation langage-opérativité; en effet, la subordination du langage à la pensée se verrait confirmée par un progrès au plan linguistique suite à un progrès comparable au plan cognitif, alors qu'un apprentissage accéléré au niveau cognitif par l'emploi de formes linguistiques plus élaborées tendrait à démontrer la dépendance de l'intelligence face au langage.

Après avoir identifié trois niveaux de langage, Sinclair démontre que le niveau opératoire plutôt que l'âge s'avère le meilleur facteur pour prédire le rendement à l'épreuve linguistique. Elle obtient des résultats similaires chez une population francophone et une anglophone ainsi qu'avec des arriérés profonds adultes. Quant à la seconde partie de sa recherche, Sinclair (1967) note peu de progrès au niveau des structures cognitives suite à un apprentissage sur le plan verbal et fait remarquer que le niveau de difficulté de l'apprentissage est différent selon qu'il porte sur un mot (lexique) ou sur une structure (grammaire).

Elle en conclut que le modèle opératoire rend compte entre autres, de la tendance à remplacer les scalaires "beaucoup" et "peu" par les vecteurs "plus" et "moins" et la structure quadripartite "Ce crayon est grand, l'autre est petit; et puis celui-là est gros et celui-là est mince" par la

structure bipartite "Il est plus court et plus épais; l'autre est plus long et plus mince".

Selon elle, cette puissance explicative du modèle piagétien "(...) indique à elle seule l'existence de relations étroites entre le langage et la pensée" (p. 156). Elle considère en outre que ce n'est pas la maîtrise de certaines expressions qui structure l'opération mais qu'au contraire, l'emploi fonctionnel des expressions (vecteurs et structure bipartite plus spécialement) suit un processus semblable au mode de structuration de l'opération elle-même. Dans le cas des sujets peu nombreux qui ont accédé à un stade supérieur de conservation, l'auteur explique que l'apprentissage a fourni des moyens verbaux d'explicitier leur pensée à ceux dont la formulation n'était pas claire et qu'il a, comme effet secondaire, dirigé l'attention du sujet sur les aspects pertinents du problème.

Cette étude de Sinclair (1967) a été critiquée par Moore et Harris (1978). Ils reprochent à l'auteure d'interpréter les résultats d'une manière injustifiée de façon à appuyer la vision piagétienne générale de la relation langage-pensée. Ils lui reprochent aussi de n'être pas assez spécifique au sujet de l'âge et d'avoir ignoré l'importance qu'aurait pu avoir ce facteur en comparaison avec celui de la réversibilité. De plus, Moore et Harris estiment qu'en mesurant la conservation, on mesure en même temps la compréhension de certaines expressions comparatives et dimensionnelles (autant que, plus, moins) et que l'étude dont il est question mesure deux fois la même chose pour ensuite les mettre en corrélation. Finalement, ils

s'opposent à la dénomination de Sinclair qui emploie le terme "structures syntaxiques" où ces auteurs considèrent qu'il ne s'agit que d' "items particuliers".

Bien qu'elles demeurent plutôt marginales, nous estimons que certaines de ces critiques sont justifiées. Il semble toutefois que Moore et Harris ignorent un des points forts de cette recherche, soit l'obtention de résultats similaires pour trois groupes distincts, soit des enfants francophones et anglophones et un groupe de sujets adultes arriérés profonds.

Quoi qu'il en soit, plusieurs études du même type, c'est-à-dire portant sur le sous-système linguistique d'une opération mis en relation avec cette dernière, furent publiées par la suite (Brislawn, 1974; Ehri, 1976; Hamel et al., 1972; Holland et Palermo, 1975; Koops et al., 1978; De Lannoy, 1976; Palermo, 1973; Peisach, 1973). Une revue de ces travaux montre que les résultats offrent un support au moins partiel à la thèse de Sinclair, en ce qu'ils démontrent une certaine dépendance du langage en rapport avec les structures cognitives.

A la même époque, d'autres chercheurs tentèrent de prouver la subordination du langage à l'intelligence en démontrant que sans les structures cognitives adéquates, l'enfant ne pouvait interpréter correctement certaines expressions relatives au temps des verbes, aux pronoms, etc. Les travaux de Bronckart (1973, 1976), de Chipman et De Dardel (1974) et de Ferreiro (1971) s'inscrivent dans cette perspective. Nous nous attarderons spécialement à ce dernier.

Cette auteure a étudié la capacité de répéter, de comprendre et de produire des phrases exprimant une relation d'ordre temporel entre deux événements chez des enfants de 4 à 10 ans. L'auteure démontre l'existence de conduites différentes selon le niveau d'opérativité atteint (non-renversabilité, renversabilité, réversibilité) et ce, particulièrement au niveau de la production.

Ces résultats incitèrent Piaget (préface de Ferreiro, 1971) à modifier quelque peu sa position en ce qui concerne le lien langage-pensée au niveau opératoire. Sa position initiale était, rappelons-le, que les opérations logico-mathématiques ainsi que leurs lois constitutives se développaient de façon autonome pour ensuite s'appliquer à des contenus nouveaux et hétérogènes, dont le langage.

En ce cas, les opérations constitueraient le moteur des progrès du langage, mais un moteur en quelque sorte externe, sans nécessité d'un moteur interne, les transformations proprement linguistiques n'étant que le reflet des structures logiques qui les produiraient (p. xii).

Suite aux résultats de Ferreiro, Piaget (1971) considère une seconde hypothèse plus probable: "(...) les structures logiques constituent (...) le résultat commun de toutes les régulations en tous les domaines à la fois" (p. xiii). Il admet donc la possibilité d'un certain parallélisme par opposition à une dépendance stricte entre l'évolution du langage et celle de l'opérativité.

Ceci s'avère être un changement notable de point de vue. En effet, alors qu'avant Piaget subordonnait toute acquisition au plan linguistique aux structures cognitives (particulièrement aux stades pré-opératoire et opératoire), il considère maintenant que ces deux types de structures pourraient se développer de pair, se butant à des obstacles comparables, alors que

(...) l'opération ou la pré-opération logico-mathématique constitueraient alors simultanément le résultat de ce qu'il y a de commun à ces diverses équilibraisons et la cristallisation structurale de ce fonctionnement dans les domaines où il devient une fin en lui-même: classer pour classer, sérier pour sérier, etc. (p. xiii).

Avec les travaux ultérieurs de Hermine Sinclair, la problématique langage-pensée intégra les données récentes de la linguistique et l'intérêt se déplaça vers la compréhension et la production des phrases passives, interrogatives, relatives, etc., en fonction du développement intellectuel. On retrouve dans cette vague les études de Berthoud et H. Sinclair (1978), de Cambon et H. Sinclair (1974), de Caprez et al. (1971), de Ferreiro et al. (1976), de Fluck (1978), de Mood (1979), de A. Sinclair et al. (1971) de H. Sinclair et Ferreiro (1970) et de Stewart et H. Sinclair (1975).

Ces différentes recherches ont permis de mettre en évidence une évolution des types de conduites avec l'âge et/ou des évolutions semblables pour des langues différentes. A partir de ces résultats, les auteurs ont évoqué le développement cognitif tel que conçu par Piaget comme facteur explicatif des changements survenant au plan linguistique au cours des périodes pré-o-

pératoire et opératoire et même au niveau des propositions formelles.

On voit donc quel engouement pour la recherche en psycholinguistique génétique a déclenché l'idée de Sinclair de mettre en relation diverses formes langagières et les niveaux d'opérativité de Piaget. Nous nous devons toutefois de souligner, tout comme Moore et Harris (1978) l'ont fait, que plusieurs études provenant du cercle genevois suggèrent un rapprochement entre le comportement linguistique et le développement intellectuel sans toutefois prendre une mesure indépendante de ce dernier. Elles ont cependant l'avantage de soulever des hypothèses intéressantes et d'offrir une alternative plausible à la théorie de Chomsky.

Notre étude porte spécifiquement sur une des hypothèses soulevées par H. Sinclair et Ferreiro (1970) en ce qui concerne la phrase passive. Dans le prochain chapitre, notre sujet d'étude sera délimité, les hypothèses énoncées et la méthodologie exposée pour nous permettre d'aborder les résultats et leur analyse dans les deux derniers chapitres.

Chapitre II

La voix passive et le niveau cognitif:

position du problème et description de l'expérience

Position du problème

Après avoir exposé le cadre général à l'intérieur duquel se situe notre sujet d'étude, nous l'aborderons maintenant de façon plus spécifique.

Dans leur étude sur la voix passive, Sinclair et Ferreiro (1970) rapportent les conduites détaillées de sujets à qui on demandait de faire la preuve de leur compréhension de la voix passive. Ces sujets étaient appelés à jouer l'action suggérée par plusieurs phrases de ce genre avec des jouets, à produire des passives suite à la démonstration de l'action par l'expérimentateur et parfois à répéter ce type de phrase. Suite à cette expérience, les auteures distinguent, en ce qui concerne la production, quatre niveaux linguistiques pour lesquels elles fournissent une explication psychologique en termes piagétien.

Dans un premier temps, l'enfant à qui on demande de raconter ce qu'il vient de voir en commençant la phrase par le patient afin de l'inciter à produire une passive construira une phrase au mode actif avec l'agent comme sujet ou fera simplement un commentaire sur le patient (ex.: "Le verre, c'est pour boire"). A ce stade, Sinclair considère que l'enfant est incapable de concevoir l'action du point de vue du patient puisqu'il est complètement centré sur celui de l'agent.

Au second niveau, on observe que l'enfant produit une phrase incomplète ou une phrase active dont le sens est à l'inverse de l'action effectuée par l'expérimentateur (ex.: "Il tombe" pour "Il est renversé"). Psychologiquement, l'enfant se montre capable de centrations nouvelles et successives à l'intérieur d'un même événement.

Au troisième palier, les descriptions comportent deux propositions: une principale et une subordonnée ou deux coordonnées (ex.: "La bouteille tombe parce que le garçon la renverse"). Au plan cognitif, on note que l'événement est décrit selon deux points de vue consécutifs, ce qui marque le début de la décentration sans qu'il y ait toutefois coordination entre les deux centrations.

Au quatrième niveau, on retrouve les opérations linguistiques nécessaires à la formation de la phrase passive: inversion des syntagmes nominaux, modification du verbe et ajout de la préposition "par" (ex.: "La bouteille est renversée par le garçon"). Nous assistons ici à une décentration réelle, l'enfant pouvant exprimer l'action en une seule phrase tout en conservant la relation entre l'agent et le patient, ce qui implique une coordination entre les deux points de vue.

Les auteurs concluent à l'existence d'un parallélisme entre l'évolution du langage et de l'opérativité, les mêmes processus de décentration et de coordination des points de vue étant à l'oeuvre dans les deux domaines.

Dans le but de déterminer si cette constatation n'était pas le fait

d'une langue particulière, Caprez et al. (1971) et A. Sinclair et al. (1971) ont alors comparé les résultats aux mêmes épreuves avec une population allemande et une anglophone. Des résultats similaires chez les trois groupes conduisent A. Sinclair et al. (1971) à cette conclusion:

L'acquisition de la voix passive, dans le sens de la compréhension et de la production correctes de la phrase passive réversible (...) ne peut débiter que lorsque le développement cognitif général de l'enfant a progressé à un niveau où l'enfant est capable de considérer un événement de deux points de vue différents (p. 19-20)¹.

La critique majeure qu'on peut adresser à cette recherche est encore l'absence d'une mesure de l'aspect cognitif, ce qui ne permet aux auteurs que de faire remarquer une certaine similitude dans le développement des acquisitions sur les plans linguistique et cognitif.

L'étude de la phrase passive est le terrain privilégié où se sont affrontées les deux théories principales qui tentent d'expliquer l'acquisition tardive de certaines structures syntaxiques.

La théorie de Chomsky et celle de la complexité dérivationnelle qui en est issue expliquent l'acquisition tardive de la voix passive par la complexité grammaticale, ce qui entraînerait un nombre plus grand d'opérations

¹Acquisition of the passive voice, in the sense of correct understanding and production of reversible passive sentences (...) can only start when the child's general cognitive development has progressed to the level where the child is capable of considering an event from two different points of view.

mentales afin de la comprendre. Cette théorie s'avère adéquate pour prédire l'ordre d'acquisition des phrases actives et passives. Frazer et al. (1963), Gaer (1969), Lovell et Dixon (1967) et Turner et Rommetveit (1967b) ont montré que l'ordre de difficulté active-passive est constant autant pour l'imitation que pour la compréhension et la production.

Pour l'école piagétienne, la phrase passive est l'une des premières constructions linguistiques pour lesquelles on ait pu énoncer une hypothèse particulièrement claire. Dans l'optique piagétienne, la phrase passive peut être considérée de deux points de vue comme un cas de conservation. Tout d'abord, elle présente un changement de forme par rapport à la phrase active correspondante mais son contenu demeure le même (sauf dans certaines situations que nous ne discuterons pas ici). Deuxièmement, si nous considérons la phrase active a) Marie (SN1) frappe (SV) Pierre (SN2) et son équivalent passif b) Pierre (SN2) est frappé (SV) par Marie (SN1), nous retrouvons un autre élément invariant dans ces phrases: la distribution des rôles d'agent et de patient. En effet, dans les deux cas, le premier syntagme nominal (SN1) est agent et le deuxième (SN2) le patient, même si SN1 est sujet grammatical en a) et complément grammatical en b) et vice-versa pour SN2. Donc, malgré l'inversion de SN1 et SN2 dans la phrase passive, SN1 demeure toujours le sujet logique ou agent et SN2 le complément logique ou patient, maintenant ainsi la signification inchangée.

Ces assises théoriques jetées, d'autres chercheurs ont par la suite exploré cette hypothèse suggérant une relation étroite entre la réversibi-

lité opératoire et l'acquisition de la voix passive. Examinons maintenant ces travaux.

Scholnick et Adams (1973) tentèrent de vérifier quel facteur gouverne la compréhension de la phrase passive, à savoir la capacité d'inverser l'ordre des mots (Bever, 1970) ou la réversibilité opératoire (Sinclair et Ferreiro, 1970). A cet effet, ils ont testé la compréhension de la phrase passive en présentant simultanément à l'enfant la phrase et une image comprenant trois objets, soit l'agent, le patient et un troisième élément non pertinent dans le contexte de la phrase. Des syllabes non-sens étaient utilisées dans les phrases afin de forcer l'enfant à faire appel aux indices syntaxiques (plutôt que sémantiques) pour identifier l'agent et l'objet. La capacité d'inverser l'ordre des mots était vérifiée en demandant à l'enfant de répéter à l'envers trois mots formant une phrase active. La permutation d'une matrice de trois éléments par trois (3×3) constituait le test de réversibilité. Les résultats présentent des corrélations significatives entre les trois tâches mais elles n'expliquent que 19 à 25% de la variance, ce qui incite les auteurs à une interprétation très prudente. Ils concluent qu'il existe un recouvrement entre les épreuves linguistique et cognitives employées.

Beilin et Spontak (1969) et Beilin (1975) ont cherché la relation entre la compréhension de la phrase passive et la réversibilité au moyen d'épreuves de réversibilité perceptive, de sériation, de classification et de conservation avec des enfants de niveaux maternelle, première et deuxième

année. Les résultats démontrent que la compréhension de la forme passive s'acquiert progressivement: les enfants de maternelle ont démontré un rendement pauvre autant au test linguistique qu'aux épreuves cognitives, tandis que ceux de deuxième année obtinrent une bonne performance aux deux tâches. Quant aux élèves de première année, ils ont bien fait aux épreuves de réversibilité mais leur rendement s'est avéré faible pour le test de compréhension linguistique.

Les auteurs concluent que le développement de la compréhension de la voix passive est relié au développement de fonctions cognitives plus générales et qu'il existe un décalage dans le développement, de telle sorte que la réversibilité est établie avant la compréhension de la phrase passive.

Au niveau de la production, les mêmes conclusions ressortent. En effet, Beilin (1975) note, en même temps qu'une amélioration sensible au niveau cognitif (première année), une production substantiellement accrue de passives et une augmentation des jugements d'équivalence sémantique entre les phrases active et passive correspondantes. En outre, le niveau de réversibilité était relié au type de passive produite par le sujet, ce qui semble vérifier l'hypothèse soulevée par Sinclair et Ferreiro (1970) selon laquelle les mêmes processus seraient à la base des acquisitions dans les domaines cognitif et langagier.

Par ailleurs, la capacité de porter un jugement verbal d'équivalence sémantique entre active et passive correspondantes s'est avérée reliée à la performance aux épreuves cognitives. Cette acquisition présente d'ailleurs

un décalage avec la simple compréhension, cette dernière survenant auparavant dans l'évolution. Beilin (1975) conclut que

Nos résultats supportent l'hypothèse piagétienne générale, à savoir que le développement du langage survient comme une conséquence et en association avec le développement des structures et fonctions cognitives. L'habilité tardive à produire et à comprendre les phrases passives en comparaison avec les phrases actives est associée au développement de fonctions cognitives non-linguistiques qui ont des relations structurales formelles avec les structures linguistiques en train de se développer. Quoiqu'il serait invalide de proclamer une relation de un à un entre le développement de la réversibilité, de la décentration et des fonctions logiques qui y sont associées d'une part, et le développement de la passive d'autre part, il existe une corrélation générale entre ces développements. Cette relation est supportée par les relations structurales formelles entre les éléments réversibles de la passive complète et les relations réversibles des opérations logiques concrètes (p. 83)¹.

Pour leur part, Prawat et Hanes (1978) ont mis en corrélation la com-

¹Our findings support the general Piagetian claim that language development occurs as a consequence of and in association with the development of cognitive structures and functions. Our data on the later-appearing ability to produce and comprehend passive sentences relative to active sentences is associated with the development of non-linguistic cognitive functions that have formal structural relation to the developing linguistic structures. Although it would be invalid to claim a one-to-one relationship between the development of reversibility, decentration, and associated logical functions to the development of passive, there is a general correlation between these developments. This relationship is buttressed by the formal structural relations between the reversible features of full passive sentences and the reversible relations of concrete logical operations.

préhension de phrases actives, passives, négatives et passives-négatives avec l'âge, le quotient intellectuel et la performance au "Concept Assessment Kit" de Goldschmid et Bentler (1968) qui comprend six tâches typiquement piagétienne dont la conservation du nombre et du poids. Seule la variable conservation a produit une corrélation significative avec le score total de compréhension (quatre types de phrases), expliquant ainsi 15% de la variance. Quant à la phrase de forme passive, on n'a pas obtenu de corrélation significative avec les épreuves opératoires mais le quotient intellectuel s'est avéré un facteur explicatif de la performance au niveau de 14%.

Les auteurs expliquent ces résultats en faisant appel à ce que mesure chacune des épreuves cognitives ainsi qu'à des facteurs de performance. Ils concluent que les opérations concrètes représentent un mécanisme explicatif plus prometteur que le quotient intellectuel et l'âge pour expliquer les acquisitions langagières qui surviennent vers 6-7 ans. Ils ajoutent que l'isomorphisme général qu'on prétend exister lors des premières étapes de l'acquisition du langage n'existe plus au niveau de la période des opérations concrètes, en ce sens que les structures langagières qui se développent lors de cette période ne reflètent plus aussi directement les structures cognitives qui les sous-tendent qu'elles ne le font lors des premières étapes de l'acquisition du langage (Brown, 1973).

Parmi les dernières recherches sur le sujet, nous trouvons celle de Moore et Harris (1978). Dans le but de pallier aux faiblesses de l'étude

de Sinclair et Ferreiro (1970), ils entreprirent de mettre en corrélation le niveau opératoire évalué à partir du "Concept Assessment Kit" et la performance aux tests de compréhension et de production de la phrase passive. La compréhension était mesurée en faisant représenter l'action décrite par les phrases avec des jouets et pour la partie production, on demandait à l'enfant de décrire l'action exécutée par l'expérimentateur en commençant la phrase par le patient.

On mentionne que les résultats démontrent l'apparition des opérations logiques dans le langage avant leur émergence aux tests de conservation et que les enfants qui ne peuvent encore conserver réussissent à manier correctement la voix passive. Ils concluent que différents procédés inductifs et stratégies perceptuelles qui font actuellement l'objet de recherches s'avèrent plus plausibles pour expliquer l'acquisition rapide du langage que la théorie piagétienne du langage qui n'obtient pas de support expérimental ici.

Nous constatons donc que ces quelques études qui ont pour but de vérifier expérimentalement l'hypothèse de Sinclair et Ferreiro (1970) à savoir qu'il existe un parallèle entre le développement de la structure opératoire et l'acquisition de la voix passive, présentent des résultats fort divergents.

En effet, Scholnick et Adams (1973) considèrent qu'il y a un certain recouvrement entre la réversibilité opératoire et la compréhension de la voix passive. Beilin (1975) conclut pour sa part, que l'hypothèse piagé-

tienne est vérifiée et qu'une corrélation générale existe entre le développement opératoire et le développement de la construction passive. Par contre, les résultats de Prawat et Hanes (1978) indiquent qu'il n'y a pas de corrélation significative entre la compréhension de la phrase passive et le résultat au test opératoire, alors que le quotient intellectuel expliquerait 14% de la variance à l'épreuve linguistique. Enfin, Moore et Harris (1978) suggèrent, suite à leurs résultats, que certains procédés inductifs et stratégies perceptuelles sont plus susceptibles d'expliquer adéquatement l'acquisition rapide du langage que l'hypothèse piagétienne.

A quels facteurs peuvent être imputés des résultats aussi contradictoires? Il semble raisonnable de penser que la façon de mesurer la réversibilité opératoire soit parmi les principaux facteurs.

On remarque en effet que la réversibilité opératoire, mécanisme qui est à la base de l'hypothèse discutée dans ces études, a été mesurée de diverses façons, soit par la permutation d'une matrice de trois éléments par trois (Scholnick et Adams, 1973), par des épreuves de réversibilité perceptive, de conservation, de sériation et de classification (Beilin et Spontak, 1969; Beilin, 1975) et par une version américaine d'un ensemble d'épreuves piagésiennes, allant de la conservation des quantités discontinues par correspondance à la conservation du poids (Prawat et Hanes, 1978; Moore et Harris, 1978). Cette série d'épreuves connue sous le nom de "Concept Assessment Kit" a été mise au point par Goldschmid et Bentler (1968). Dans les deux études pré-citées, une réponse correcte et un argument étaient exi-

gés pour considérer l'épreuve réussie.

Avant d'aller plus loin dans la discussion des méthodes employées pour mesurer la réversibilité opératoire, il serait utile de voir qu'est-ce qu'on entend par ce concept au niveau théorique. La définition de Taylor (1971) semble conforme à la pensée de Piaget:

La pensée est "réversible" quand elle peut opérer des transformations et revenir au point de départ. Donc, comprendre quelque chose, c'est être capable de suivre les changements qu'il subit ou pourrait subir et saisir assez bien les changements impliqués pour pouvoir dire ce qu'il faudrait pour revenir au point initial et ce, par simple inversion ou par des relations de compensation (p. 410)¹.

Par ailleurs, Battro (1966) mentionne que "(...) la réversibilité opératoire (...) est l'inversion d'une opération directe (ou thétique) en opération inverse (...)" (p. 159).

En outre, Pinard (sous presse) rappelle que, de ce caractère réversible des opérations mentales, surgit la conservation:

(...) la conservation n'est pas une opération particulière, ni même un principe (...), mais qu'elle est en réalité l'invariant nécessaire à la coordination des opérations mentales et que,

¹Thought is "reversible" when it can operate (upon) transformations and still recover its point of departure. Now, properly to understand something is to be able to follow the changes it undergoes, or could undergo, and to grasp well enough what is involved in these changes so that one can say what would be required to return the object to its initial stages; and this either by simple reversal, or by compensating operations of some kind.

plus précisément encore, elle est la conséquence d'une propriété particulière des opérations mentales, qui est la réversibilité (p. 1).

Or, en faisant la revue des travaux pertinents, il apparaît clairement que la confusion résulte de la diversité des mesures effectuées. Tout d'abord, pour Scholnick et Adams, la réversibilité opératoire était mesurée par la permutation d'une matrice à deux dimensions (forme x couleur) comportant neuf éléments. L'enfant devait reconstruire la matrice de façon inverse après que l'expérimentateur eût placé le neuvième élément (en bas, à droite) à la place du premier (en haut, à gauche). Chaque rangée ou colonne complétée correctement donnait droit à un point, le score total représentant alors un indice de réversibilité opératoire.

Cette tâche nous apparaît ne pas correspondre à la notion de réversibilité opératoire telle que conçue dans la théorie de Piaget puisque des enfants n'ayant pas encore atteint le stade de la réversibilité opératoire pourraient réussir à composer une ou des rangée(s) ou colonne(s) où les éléments présentent une valeur commune, que ce soit la forme ou la couleur. Dans cette situation, l'addition des colonnes et rangées complétées de façon appropriée pour obtenir un score total de réversibilité ne nous semble pas très adéquate.

Pour sa part, Beilin (1975) s'en est tenu à des épreuves typiquement piagésiennes pour établir si l'enfant avait acquis la réversibilité ou pas. Les épreuves consistaient en un test de réversibilité sensori-motrice, ou

ce que Piaget appellerait de réversibilité perceptive, en un test de conservation du nombre (par correspondance) et de quantités continues (sel), en une épreuve de sériation et d'une de classification. Comme telles, ces diverses épreuves (sauf la première) sont valides pour évaluer la notion dont il est question.

La façon de classer les sujets apparaît par contre trompeuse. Trois niveaux d'opérativité sont suggérés: le niveau inférieur regroupe les enfants qui ne réussissent que l'épreuve de réversibilité perceptive et qui, par conséquent, ne démontrent aucune réversibilité opératoire. Le niveau supérieur réunit les enfants qui ont démontré une réussite à toutes les tâches. Le palier intermédiaire pour sa part, regroupe les enfants ayant échoué une ou plusieurs épreuves opératoires. Avec les connaissances que nous avons par rapport aux décalages, ce niveau intermédiaire pose certains problèmes. Par exemple, un enfant qui échouerait devant une seule tâche se trouverait classé à ce niveau. Or, pour les trois épreuves pertinentes qu'il aurait réussies, il aurait fait preuve de réversibilité opératoire et pas seulement de relations unidirectionnelles ("one-way mappings"). Ce palier intermédiaire s'avère donc hétérogène puisqu'il ne tient aucunement compte des décalages entre les diverses épreuves et qu'il couvre un éventail considérable d'âges.

Les épreuves du "Concept Assessment Kit" employé par Prawat et Hanes (1978) et Moore et Harris (1978) sont, quant à elles, de type piagétien. Les auteurs exigent un argument pour juger une réponse bonne sans toutefois spécifier quel(s) argument(s) sont valables pour la réussite des épreuves.

Notre principale critique concerne l'étendue des connaissances mesurées par cette batterie.

En effet, s'il est vrai que la réversibilité opératoire peut se manifester à chacune des six épreuves sous ses deux formes, il nous apparaît que de prendre une mesure de la conservation du poids n'ajoute rien de probant à l'expérience puisque depuis longtemps, selon les décalages mis en lumière par Piaget et Inhelder (1962), les enfants font preuve de réversibilité. De plus, la façon de compiler les résultats en les ramenant à une cotation unique (un point par tâche réussie) nous semble superficielle si on n'y ajoute pas d'explications concernant la loi des décalages.

Cette analyse critique nous permet peut-être de comprendre les raisons de la diversité des résultats. Des mesures aussi différentes du facteur cognitif ne peuvent que conduire à des résultats fort variés.

Ceci nous porte donc à croire que l'hypothèse soulevée par Sinclair et Ferreiro (1970) n'a pas encore été vérifiée de façon probante. Cette hypothèse postule qu'il existe un parallèle entre le développement cognitif (plus particulièrement au niveau des opérations concrètes) et l'acquisition de la voix passive, acquisition étant ici comprise au sens de compréhension et production d'énoncés passifs réversibles.

Notre étude vise précisément à déterminer quel est le rôle du facteur cognitif par rapport à la compréhension de cette structure syntaxique particulière qu'est la phrase passive "réversible", critère généralement ac-

cepté qui sera défini dans la section portant sur la méthodologie. Notre but est de vérifier si l'enfant faisant preuve de réversibilité opératoire au niveau de la conservation des quantités discontinues démontre un progrès parallèle au plan linguistique. Si oui, nous devrions aussi être en mesure de savoir si cet acquis au niveau langagier survient tout d'un coup ou s'il y a encore place pour des progrès engendrés par d'autres acquisitions au plan cognitif.

Nos hypothèses de travail sont donc les suivantes.

1. Un ordre de difficulté croissant sera observé entre les phrases actives non réversibles, actives réversibles, passives non réversibles et passives réversibles et ce, au niveau de l'échantillon total et de chacun des groupes cognitifs pris isolément.
2. Le degré de compréhension des phrases passives sera relié au niveau d'opérativité atteint par l'enfant, les plus évolués au point de vue cognitif présentant une meilleure compréhension de la phrase passive réversible que ceux qui se situent aux premiers niveaux.
3. Une différence significative dans la compréhension de la phrase passive réversible sera observée entre les enfants pré-opératoires et opératoires, c'est-à-dire que seuls les enfants possédant une structure opératoire (conserva-

tion du nombre par correspondance) feront preuve de maturité cognitive nécessaire pour l'interpréter correctement.

Description de l'expérience

Cette partie de notre travail décrira en détails les moyens pris afin d'atteindre notre but et d'éprouver les hypothèses. Nous y décrirons l'échantillonnage et les épreuves expérimentales pour enfin spécifier comment s'est déroulée l'expérience.

Echantillonnage

Afin d'éprouver les hypothèses, nous devions disposer d'un certain nombre de sujets dont quelques-uns devaient échouer devant les différentes épreuves cognitives alors que d'autres les réussiraient toutes. A ce propos, l'étude de Quintin et Lasalle (1980) portant sur la performance d'une population québécoise à diverses épreuves de conservation a servi de guide pour délimiter les âges minimum et maximum de la population. Par ailleurs, les différentes études faites sur la voix passive situent approximativement l'âge de compréhension de cette structure grammaticale entre les âges de 5.5 et 7.5 ans.

Des 71 sujets ayant participé à l'expérience (38 garçons et 33 filles), 56 fréquentent une classe de maternelle et les 17 autres une classe de première année de la région de Trois-Rivières¹. Leur âge varie entre 66 et 91

¹Il convient de remercier la direction et les professeurs participants des écoles Marguerite-Bourgeois de Trois-Rivières-Ouest et Ste-Madeleine du Cap-de-la-Madeleine, pour leur excellente collaboration.

mois et la moyenne d'âge de l'échantillon total est de 73 mois. Ils proviennent principalement d'un milieu socio-économique moyen et ne présentent aucun problème particulier du point de vue scolaire. L'expérimentation fut conduite lors de la seconde moitié de l'année scolaire 1980-81.

Epreuves expérimentales

Pour répondre aux besoins de nos hypothèses, deux types d'épreuves ont été utilisés, soit des épreuves de type piagétien afin d'évaluer le niveau cognitif et une épreuve linguistique portant sur la compréhension de la phrase passive.

A. Description des épreuves cognitives

Trois épreuves typiquement piagésiennes (conservation) ont été utilisées afin d'évaluer la capacité de réversibilité opératoire des sujets, soit la conservation du nombre par correspondance et transvasement et de la substance (voir l'appendice A pour la formulation détaillée de ces épreuves).

1. Conservation des quantités discontinues par correspondance.

Cette épreuve a été tirée de La genèse du nombre chez l'enfant (Piaget et Széminska, 1941). On présente à l'enfant une pile de jetons bleus et une pile de jetons rouges et on lui demande de faire une rangée avec les huit jetons d'une même couleur. L'expérimentateur aligne alors les huit jetons de l'autre couleur en correspondance terme à terme avec la rangée complétée par l'enfant; l'expérimentateur s'assure alors que l'enfant reconnaît l'équivalence numérique des deux collections. Il altère ensuite l'aspect perceptif d'une des deux rangées en l'allongeant de telle sorte que chacune des extrémités dépasse d'environ deux centimètres celles de l'autre rangée.

On demande alors à l'enfant de porter un jugement sur l'équivalence des deux groupes: "Est-ce que l'on a la même chose de jetons tous les deux? Est-ce qu'on en a encore pareil?", etc. Si l'enfant opte pour la non-équivalence, on lui demande laquelle des deux collections contient le plus de jetons. Finalement, on demande à chacun de justifier son point de vue par des questions telles que: "Comment sais-tu? Comment peux-tu me montrer?", etc.

2. Conservation des quantités discontinues par transvasement.

Cette épreuve fut elle aussi tirée de La genèse du nombre chez l'enfant de Piaget et Széminska (1941). Le matériel pour cette épreuve consiste en deux bocaux de verre identique (capacité d'environ 150 ml), d'un bocal de forme allongée et de perles de dimension uniforme, mais de couleurs différentes (vertes et rouges). Suite à un choix de couleur et à une explication, l'expérimentateur et l'enfant prennent simultanément une perle à la fois pour la déposer chacun dans son bocal respectif (bocaux identiques) et on s'assure alors que l'enfant a saisi l'équivalence numérique.

Les perles contenues dans un des deux bocaux sont alors transvasées dans le bocal en forme de tube et l'enfant est appelé à juger l'équivalence des deux collections et à identifier celle qui en contient le plus, s'il y a lieu. Dans tous les cas, on demande à l'enfant de justifier sa réponse par des questions de même nature que celles déjà mentionnées.

3. Conservation de la substance.

Cette épreuve a été décrite par Piaget et Inhelder (1962) dans Le développement des quantités physiques chez l'enfant. Deux boules de pâte à modeler de couleurs différentes (verte et

grise) d'environ trois centimètres de diamètre sont présentées à l'enfant afin qu'il juge de leur égalité. Celle-ci étant admise, une des deux boules est alors transformée en une galette de cinq centimètres de diamètre et l'enfant doit répondre à savoir s'il y a toujours "la même chose de pâte" dans les deux et pour prouver son point de vue.

Ces trois épreuves administrées récemment à un échantillon similaire au nôtre (Quintin et Lasalle, 1980) ont présenté des décalages entre elles. En effet, un ordre de difficulté croissant a été constaté allant de la conservation du nombre par correspondance à celle par transvasement et à la conservation de la substance. Ces résultats confirment la suggestion déjà émise en ce sens par Piaget et Inhelder (1962).

En plus du fait que nous sachions exactement ce qui en est au sujet des décalages entre ces épreuves et que leur réussite présuppose la réversibilité opératoire (Pinard, sous presse), voici les autres motifs qui ont incité à choisir ces épreuves. En ce qui concerne l'épreuve de conservation du nombre par correspondance (jetons), le fait que c'est une des premières épreuves où se manifeste la réversibilité, nous a incitée à la retenir pour l'expérience. Celle de la conservation de la substance (plasticine) pour sa part, est considérée par Piaget et Inhelder (1962) comme une épreuve particulière en ce sens que la substance

(...) constitue une qualité indifférenciée et globale, complétant sur le plan conceptuel celle de l' "objet" sensorimoteur, et que la conservation de cette substance représente ainsi la plus simple des quantifications des qualités, par opposition à la mesure des qualités différenciées et par conséquent plus

complexes, telles que le poids et le volume (p. 20)¹.

Cette épreuve est donc un point charnière, se situant au départ de la quantification des qualités et étant l'aboutissement de la construction de l'objet, amorcée au stade sensori-moteur. Pour ces raisons, l'épreuve a été retenue pour notre expérience à titre d'épreuve la plus difficile.

Enfin, une tâche de difficulté intermédiaire a été ajoutée, soit la conservation des quantités discontinues par transvasement et ce, dans le but de vérifier si à un pas au niveau cognitif correspond un pas au plan linguistique, mettant ainsi en évidence le parallélisme supposé entre les deux domaines (Piaget, 1971).

B. Cotation et formation des groupes

Pour être coté conservant à l'une ou l'autre des trois épreuves, le sujet doit fournir une réponse d'équivalence numérique ou de quantité, en plus de donner une explication qui rejoint l'un des trois arguments suivants: l'identité, la compensation ou la réversibilité.

L'argument d'identité consiste à exprimer que l'on n'a ni ajouté, ni retranché de jetons (ou autre) à la quantité initiale. Par l'argument de compensation (ou réversibilité par réciprocity), l'enfant considère la relation entre deux ensembles en combinant deux points de vue. Pour le test des jetons par exemple, l'enfant peut dire "La rangée de rouges est plus longue

¹La pagination réfère à l'édition de 1978.

mais les jetons sont plus distancés que dans l'autre rangée". Quant à l'argument de réversibilité (ou réversibilité par inversion), il est accordé quand l'enfant considère que la transformation subie par la substance par exemple peut être annulée par l'opération inverse: "On a la même chose de pâte parce que si on refait une boule avec la galette, les deux boules seront pareilles comme avant".

Devant l'éventualité que certains enfants aient de la difficulté à verbaliser correctement l'un des trois arguments mentionnés, l'expérimentateur a cru acceptable de vérifier la stabilité du jugement d'égalité en leur présentant le même problème sous des formes diverses. Suite à des conduites cohérentes face à des transformations diverses, l'expérimentateur a jugé que l'enfant faisait preuve de conservation sans pouvoir justifier leur réponse par un argument verbal (argument non spécifié). En outre, des jugements inconsistants suite aux diverses transformations entraînaient automatiquement la cotation échec dans notre expérience, les cas intermédiaires étant considérés non conservants (Pinard, sous presse).

En fonction de ces résultats, nous avons classé les sujets en quatre groupes: un premier regroupe les sujets n'ayant réussi aucune épreuve; un second, ceux qui ont réussi seulement l'épreuve la plus facile (jetons); le troisième comprend ceux qui ont réussi deux épreuves sur trois mais qui ont échoué à l'item le plus difficile; et le dernier, ceux qui ont réussi les trois tâches. D'après les études effectuées au sujet des décalages, la majorité des sujets devaient entrer dans l'un ou l'autre des groupes; ceux

qui ne le pouvaient pas ont été éliminés (N:2) pour des raisons d'ordre méthodologique.

C. Epreuve linguistique

Face au fait que les auteurs ayant étudié la phrase passive ne donnent que quelques exemples des phrases qu'ils emploient, nous avons dû construire une épreuve. Pour ce faire, nous nous sommes inspirée des quelques exemples trouvés dans la documentation. L'épreuve linguistique que nous avons construite comprend un total de 20 phrases, celles-ci se divisant en 10 phrases dont l'action est réversible et 10 dont l'action est irréversible. Cette distinction a d'abord été établie par Slobin (1966) qui considère réversible une action pour laquelle l'un ou l'autre des syntagmes nominaux contenus dans la phrase simple peut "logiquement" être agent ou patient (ex.: le garçon pousse la fille) par opposition aux actions non réversibles pour lesquelles l'inversion agent-patient résulterait en une phrase illogique (ex.: le chien apporte la balle). La phrase passive dite réversible s'est avérée plus difficile entre autres au niveau de la compréhension, que celle qui est non réversible (Kemper et Catlin, 1979; Sinclair et Ferreiro, 1970; Slobin, 1966; Turner et Rommetveit, 1967a).

Cette distinction concernant la réversibilité des phrases a été retenue ici et incluse comme facteur puisque Sinclair et Ferreiro (1970) considèrent la compréhension de la voix passive acquise lorsque l'enfant comprend l'énoncé passif réversible. Ce critère a aussi été adopté par d'autres chercheurs puisque les indices sémantiques suffisent souvent à comprendre les

phrases non réversibles alors que pour la phrase réversible, l'enfant doit vraiment faire appel à sa compétence au niveau de la syntaxe pour l'interpréter correctement.

En outre, chacune des 20 phrases peut être présentée à l'actif ou au passif. Chaque enfant est soumis à 5 phrases actives non réversibles, à 5 actives réversibles, à 5 passives non réversibles et à 5 passives réversibles, le choix et l'ordre des phrases étant déterminés au hasard pour chaque enfant. Les seuls critères de distribution sont de ne pas répéter une phrase sous les deux modes, d'avoir une répartition égale pour chaque catégorie et d'avoir un maximum de trois phrases au même mode présentées successivement. Cette dernière mesure a été prise afin d'éviter que l'enfant ne devienne disposé à répondre de façon mécanique à cause du mode de présentation.

Il nous reste à déterminer la forme selon laquelle on a mesuré la compréhension de l'enfant. A cet effet, plusieurs méthodes ont été relevées dans la documentation consultée. Dans la méthode papier-crayon utilisée par Wright (1969) et Powers et Lis (1977), la tâche du sujet consiste à répondre par écrit (oralement dans le cas de Layton et Simpson (1975)) à une question active ou passive portant sur un énoncé actif ou passif, ces deux éléments étant préalablement enregistrés.

Une deuxième façon consiste à faire identifier l'image (parmi 2, 3 ou 4) correspondant à la phrase entendue (Beilin, 1975; Kopacka, 1978; Lovell et Dixon, 1967; Wheldall, 1978; Wheldall et Swann, 1976) ou encore à identi-

fier ou à extraire l'agent ou le patient de la phrase (Herriot, 1969; Kemper et Catlin, 1979).

Une troisième méthode très utilisée consiste à présenter une phrase et une image au sujet qui doit vérifier la correspondance entre les deux (truth value) et répondre oralement ou non verbalement (Gaer, 1969; Gough, 1966; Olson et Filby, 1972; Slobin, 1966; Turner et Rommetveit, 1967a).

Nous n'avons retenu aucune de ces procédures, la première parce qu'elle s'applique à une population plus âgée, les 2 dernières parce qu'elles n'offrent en fait que deux possibilités de réponse, soit une chance sur deux de réussite au hasard. En outre, Beilin (1975) a relevé certains inconvénients de la méthode des images.

Nous avons donc arrêté notre choix sur une quatrième méthode dans laquelle le sujet exécute à l'aide de jouets l'action correspondant à la phrase prononcée par l'expérimentateur (Chomsky, 1969; Huttenlocher et al., 1968; Lempert, 1978; Maratsos et Abramovitch, 1975; Sinclair et Ferreiro, 1970). Cette méthode nous a semblé la plus adaptée à l'âge de nos sujets et permet une diversité plus grande de réponses que les procédures décrites plus haut.

Les catégories de réponse définies par Sinclair et Ferreiro (1970) ont été employées pour fin de cotation. Un premier groupe comprend les bonnes réponses et un deuxième, les mauvaises. A l'intérieur des mauvaises réponses, on retrouve les réponses inverses où l'enfant interprète la phrase de telle sorte que l'agent devient le patient et vice-versa. Par exemple,

pour la phrase "Les jetons rouges sont entourés par les jetons noirs", l'enfant place les jetons noirs au centre et complète un cercle autour de ceux-ci avec les rouges. Une deuxième catégorie de mauvaises réponses regroupe les actions dites réciproques, c'est-à-dire où l'agent et le patient accomplissent tous les deux l'action. Par exemple, pour la phrase "Le garçon est poussé par la fille", une séquence d'action où les deux personnages exécutent tous deux l'action de pousser l'autre entraînant la chute de chacun, est cotée réponse réciproque. Enfin, les réponses fausses ne pouvant entrer dans aucune des catégories précitées sont regroupées sous l'appellation "réponse autre"; elle peut comprendre des réponses où le sujet effectue lui-même l'action plutôt que de la faire exécuter par la poupée, des réponses démontrant que l'enfant ne comprend pas le verbe, etc.

Le matériel utilisé pour cette épreuve comprend cinq poupées, deux autos, deux camions, deux chiens, un chat, 16 jetons de deux couleurs et les autres accessoires nécessaires à l'illustration des phrases. Les jouets sont posés devant l'enfant puis, la phrase lue avec une intonation normale; le sujet doit alors exécuter l'action qu'elle décrit. La phrase est relue à l'enfant aussi souvent que nécessaire suite à des distractions ou à la demande de l'enfant, etc.

La consigne se lit comme suit: "Tu vois, j'ai ici des jouets; je vais te dire des histoires et tu vas me montrer ce qui se passe quand je dis "Le chat grimpe dans l'arbre" ". Six exemples étaient présentés au début de l'épreuve afin, tout d'abord, d'entrer en contact avec l'enfant, de le fami-

liariser avec le matériel et finalement pour s'assurer qu'il ait bien compris la consigne.

Déroulement de l'expérience

Les sujets étaient tous vus individuellement par deux expérimentatrices dans une grande salle paisible, adjacente à la classe. La première expérimentatrice était responsable de l'épreuve linguistique¹ et la deuxième, des épreuves cognitives. L'ordre de présentation des épreuves était soumis au hasard, près de la moitié des enfants répondant à l'épreuve linguistique d'abord et vice-versa pour l'autre moitié. Les deux épreuves ont été présentées en deux sessions, l'intervalle entre les deux ne dépassant pas trois jours, pour une durée totale d'environ trente minutes par enfant.

Pour ce qui est des épreuves cognitives, elles sont présentées de la façon suivante. Six ordres de présentation étant possibles, le premier, septième, treizième, etc. sujets reçoivent les épreuves selon le premier ordre de présentation, soit la conservation du nombre, la conservation des quantités discontinues par transvasement et la conservation de la substance, alors que le deuxième, huitième, quatorzième, etc. se voient administrer les épreuves selon l'ordre numéro deux, etc. Ces ordres de présentation ont été introduits, autant au niveau des épreuves cognitives qu'à celui de l'épreuve linguistique, afin d'éviter que les résultats soient influencés par des effets d'apprentissage.

¹Nous tenons à remercier spécialement Claudette Allard pour son excellente participation à l'expérimentation.

L'exposé portant sur la position du problème et sur la méthode employée est maintenant complet. Dans le chapitre suivant, nous exposerons les résultats de notre expérimentation et, dans le quatrième, nous en ferons l'interprétation pour enfin déboucher sur la conclusion.

Chapitre III

Analyse des résultats

Ce chapitre présente d'abord les méthodes statistiques utilisées. Il offre ensuite une analyse purement descriptive des résultats obtenus à chacune des épreuves, autant cognitives que linguistique, suivie de l'exposé des résultats ayant trait directement ou indirectement aux trois hypothèses. Le dernier chapitre portera sur l'analyse qualitative et l'interprétation des résultats pour finalement traiter de leurs conséquences théoriques.

Méthodes d'analyse

Dans le but de donner un aperçu des résultats globaux à chacune des épreuves, une analyse d'items a d'abord été effectuée afin de déterminer le pourcentage de réussite aux épreuves cognitives et à chacune des phrases. Par la suite, le test t fut employé afin de déterminer la signification des différences de rendement entre les sexes pour les deux types d'épreuves. Une analyse de la variance complète cette section en mesurant l'effet de l'âge sur les résultats aux tests cognitifs et linguistique. Ces données préalables nous amèneront par la suite à considérer la signification des résultats relatifs aux hypothèses.

A cet égard, l'analyse de la variance a largement été utilisée, de même que le test t qui permet de raffiner et de préciser les résultats offerts par celle-ci.

Résultats

Analyse des données descriptives

Cette section offre un tableau des résultats bruts obtenus aux diverses épreuves, tant linguistique que cognitives. Les résultats individuels sont présentés à l'appendice B.

L'épreuve linguistique et le bloc des épreuves cognitives ayant été présentés dans un ordre alterné, nous avons d'abord voulu savoir si l'un des deux modes de présentation peut provoquer un apprentissage quelconque. A cet effet, le test t détermine qu'aucun des deux modes n'a influencé significativement les résultats au test linguistique ($t: .02, p > .05$) et aux épreuves cognitives ($t: .24, p > .05$). Passons donc à la description des résultats à l'épreuve linguistique.

A. Epreuve linguistique

Nous présentons ici les résultats de l'ensemble de la population au test linguistique. Le tableau 1 indique le taux de réponses correctes et erronées pour chacune des 20 phrases et ce, selon qu'elles sont présentées à la voix active ou passive. Les réponses erronées se subdivisent en trois catégories, soit les réponses inverses, réciproques et autres. Les phrases # 1 à 10 inclusivement ne sont pas réversibles alors que celles de 11 à 20 le sont.

Tableau 1

Pourcentage de réponses correctes et erronées à chaque item
présenté à l'actif et au passif

| # Phrase | Voix | N | % | Réponses erronées (%) | | |
|-------------|------|----|-----|-----------------------|-------------|--------|
| | | | | Inverses | Réciproques | Autres |
| 1 | A | 27 | 100 | - | - | - |
| | P | 44 | 68 | 7 | 2 | 23 |
| 2 | A | 41 | 100 | - | - | - |
| | P | 30 | 100 | - | - | - |
| 3 | A | 37 | 95 | - | - | 5 |
| | P | 34 | 79 | - | - | 21 |
| 4 | A | 38 | 97 | - | - | 3 |
| | P | 33 | 82 | 6 | - | 12 |
| 5 | A | 30 | 100 | - | - | - |
| | P | 41 | 95 | - | - | 5 |
| 6 | A | 30 | 100 | - | - | - |
| | P | 41 | 83 | 10 | 2 | 5 |
| 7 | A | 41 | 100 | - | - | - |
| | P | 30 | 87 | 13 | - | - |
| 8 | A | 33 | 100 | - | - | - |
| | P | 38 | 97 | 3 | - | - |
| 9 | A | 52 | 96 | - | - | 4 |
| | P | 19 | 100 | - | - | - |
| 10 | A | 25 | 100 | - | - | - |
| | P | 46 | 76 | 18 | 2 | 4 |
| 11 | A | 45 | 100 | - | - | - |
| | P | 26 | 81 | 11 | 4 | 4 |
| 12 | A | 23 | 96 | - | 4 | - |
| | P | 48 | 73 | 13 | 12 | 2 |
| 13 | A | 34 | 94 | 3 | - | 3 |
| | P | 37 | 86 | 11 | - | 3 |

Tableau I
(suite)

Pourcentage de réponses correctes et erronées à chaque item
présenté à l'actif et au passif

| # Phrase | Voix | N | % Correctes | Réponses erronées (%) | | |
|-------------|------|------|----------------|-----------------------|-------------|--------|
| | | | | Inverses | Réciproques | Autres |
| 14 | A | 35 | 94 | - | - | 6 |
| | P | 36 | 69 | 11 | 6 | 14 |
| 15 | A | 36 | 100 | - | - | - |
| | P | 35 | 97 | - | 3 | - |
| 16 | A | 29 | 97 | 3 | - | - |
| | P | 42 | 72 | 26 | 2 | - |
| 17 | A | 45 | 100 | - | - | - |
| | P | 26 | 85 | 15 | - | - |
| 18 | A | 35 | 97 | - | 3 | - |
| | P | 36 | 55 | 42 | 3 | - |
| 19 | A | 27 | 93 | - | - | 7 |
| | P | 44 | 77 | 12 | - | 11 |
| 20 | A | 46 | 94 | 4 | - | 2 |
| | P | 25 | 88 | 8 | - | 4 |
| Total | | 1420 | 89 | 6 | 1 | 4 |

On note le fort taux de réussite global (89%) et la faible variation du niveau de réussite entre les actives; en effet, elles sont réussies entre 93 et 100% alors que la variabilité de la réussite aux passives est beaucoup plus étendue et le taux généralement plus bas (55 à 100%). L'échec est donc plus courant pour les passives que pour les actives et en ce cas, l'en-

fant a tendance à donner une réponse inverse ou autre.

Si on s'arrête à l'effet des variables indépendantes, le test t révèle que le sexe n'a pas d'influence significative sur la performance à l'épreuve linguistique (tableau 2). En effet, les garçons réussissent aussi bien que les filles et produisent le même genre de réponse en cas d'échec.

Tableau 2
Influence du sexe sur les réponses au test linguistique (/20)

| Sexe | N | Correctes | Réponses erronées | | |
|----------|----|-----------|-------------------|-------------|--------|
| | | | Inverses | Réciproques | Autres |
| Masculin | 38 | 18.13 | 1.08 | 0.24 | 0.55 |
| Féminin | 33 | 17.64 | 1.18 | 0.24 | 0.94 |
| t | | 0.80 | -0.31 | -0.04 | -1.25 |
| p | | .43 | .76 | .97 | .22 |

Il en est de même si on considère les groupes d'âge (tranches de 3 mois), c'est-à-dire que les plus jeunes ne répondent pas de façon significativement différente de leurs aînés (tableau 3) et ce, même si on note que les moyennes les plus basses sont enregistrées par les deux groupes les plus jeunes.

L'analyse de la variance révèle aussi qu'ils répondent de façon semblable lors de l'échec, si ce n'est que les deux groupes les plus jeunes donnent

plus de réponses inverses et autres que les plus âgés.

Tableau 3
Influence de l'âge sur le rendement
au test linguistique (max: 20)

| Groupe d'âge (mois) | N | Correctes | Inverses | Réciproques | Autres |
|------------------------|----|-----------|----------|-------------|--------|
| 66 à 68 | 19 | 17.42 | 1.16 | 0.26 | 1.16 |
| 69 à 71 | 14 | 16.50 | 2.01 | 0.36 | 1.07 |
| 72 à 74 | 14 | 18.57 | 0.71 | 0.21 | 0.50 |
| 75 à 77 | 9 | 18.67 | 0.89 | 0.22 | 0.22 |
| 78 à 80 | 4 | 19.00 | 0.50 | 0.25 | 0.25 |
| 81 à 83 | 3 | 18.67 | 0.33 | 0.33 | 0.67 |
| 84 à 86 | 2 | 19.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 87 à 91 | 6 | 18.50 | 1.00 | 0.00 | 0.50 |
| F | | 1.31 | 1.49 | 0.28 | 0.97 |
| p | | .26 | .19 | .96 | .46 |

Or, du fait que ce sont les deux plus jeunes groupes qui présentent les moyennes les plus basses, nous avons voulu savoir si un autre regroupement conduirait à des résultats différents. Nous avons donc regroupé les sujets par tranches de 4, 5 et 6 mois et calculé l'effet de l'âge sur la réussite à l'épreuve linguistique.

L'analyse de la variance montre que ce n'est qu'à partir du moment où on regroupe les sujets par tranches de 6 mois que ce facteur a une influence significative sur le score à l'épreuve linguistique globale, le taux de réussite augmentant avec l'âge (tableau 4).

Tableau 4

L'influence de l'âge (6 mois) sur la réussite au test linguistique

| Groupe d'âge (mois) | N | Réponses correctes (/20) | |
|------------------------|----|--------------------------|---------|
| 66 à 71 | 33 | 17.03 | |
| 72 à 77 | 23 | 18.61 | |
| 78 à 83 | 7 | 18.86 | F: 2.76 |
| 84 à 91 | 8 | 18.63 | p< .05 |

Puisque l'âge influence dans une certaine mesure les résultats à l'épreuve globale, nous avons tenté de déterminer si ce facteur agit sur un type de phrase en particulier. Nous avons donc répété l'analyse de la variance au niveau des phrases actives et passives. Or, aucune influence de l'âge n'est signalée au niveau des actives (F: 1.06, $p > .05$) alors qu'on en retrouve une pour les passives (F: 2.66, $p: .05$).

Etant donné le critère fixé pour la compréhension de la phrase passive (réversible), on devait vérifier si l'âge a le même effet sur la réussite de la passive réversible. L'analyse de la variance montre que ce n'est

qu'à partir du moment où on regroupe les sujets par tranches de 6 mois que l'âge influence significativement la compréhension de la passive réversible (tableau 5). Par ailleurs, cet effet n'est pas enregistré au niveau des passives non réversibles, même avec des regroupements de 6 mois ($F: 1.67$, $p > .05$). En définitive, l'âge n'a d'influence que sur la réussite des passives réversibles et ce, seulement à partir du moment où on regroupe les sujets par tranches de 6 mois.

Tableau 5
Taux de réussite aux passives réversibles
(max: 5) selon l'âge (6 mois)

| Groupe d'âge (mois) | N | Réponses correctes (/5) | Signification |
|------------------------|----|-------------------------|---------------|
| 66 à 71 | 33 | 3.45 | |
| 72 à 77 | 23 | 4.26 | |
| 78 à 83 | 7 | 4.29 | $F: 2.81$ |
| 84 à 91 | 8 | 4.13 | $p < .05$ |

Ceci complète l'exposé des résultats obtenus à l'épreuve linguistique ainsi que l'examen de l'effet du sexe et de l'âge sur ceux-ci. Voyons maintenant ce qui en est des épreuves cognitives.

B. Les épreuves cognitives

Nous exposons ici les résultats obtenus aux épreuves cognitives et l'analyse de l'influence de certains facteurs sur ces derniers. Notons d'a-

bord que l'ordre de présentation des épreuves (6 possibilités) n'a aucune influence significative sur les résultats (χ^2 : 19.18, $p > .05$). Le tableau 6 présente le nombre de sujets conservants et non conservants à chacune des épreuves.

L'épreuve de conservation du nombre par correspondance (jetons) vise à déceler un niveau minimum de réversibilité puisque dans la hiérarchie, elle figure comme étant la plus simple des épreuves de conservation et la première acquise par les enfants.

Tableau 6

Nombre de sujets conservants et non conservants aux épreuves cognitives

| | Jetons | Perles | Substance |
|-----------------|--------|--------|-----------|
| Conservants | 28 | 19 | 7 |
| Non conservants | 45 | 52 | 66 |

Des 71 sujets ayant participé à l'expérience, 45 ont enregistré un échec à cette tâche alors que 28 l'ont réussie, ce qui signifie qu'environ 40% de la population l'a passée avec succès. En ce qui concerne la conservation du nombre par transvasement (perles), le total des sujets ayant réussi cette épreuve s'établit à 19 contre 52 qui l'ont échouée, ce qui donne un pourcentage de réussite un peu moins élevé que pour la première épreuve (27%).

Pour ce qui est de l'épreuve cognitive la plus difficile, 66 sujets n'ont pu répondre aux critères de réussite alors que 7 seulement ont démontré qu'ils possédaient la conservation de la substance. Le taux de réussite à cette épreuve prouve bien qu'elle est la plus difficile des trois puisqu'il s'établit à 10% seulement.

Au premier coup d'oeil, on reconnaît le niveau relatif de difficulté des épreuves, le décalage entre elles allant dans le même sens que celui proposé par Piaget et Inhelder (1962) et obtenu par Quintin et Lasalle (1980). Tel que prévu, on trouve que l'épreuve des jetons s'avère la plus facile alors que celle portant sur la substance présente le plus de difficulté. Quant à la conservation des quantités discontinues par transvasement, elle constitue une épreuve de niveau intermédiaire par rapport aux deux autres. Au niveau de chaque sujet en particulier, tous suivent cet ordre de réussite¹.

On obtient donc quatre groupes de sujets. Un premier comprend les enfants n'ayant réussi aucune épreuve, c'est-à-dire ceux ne faisant pas preuve de réversibilité opératoire selon les critères fixés; ils sont au nombre de 43 et forment la majorité de la population (61%). Un second bloc regroupe les enfants n'ayant réussi que l'épreuve la plus facile (N: 9) alors que le troisième comprend les 12 enfants ayant réussi les deux versions de la conservation du nombre. Le dernier réunit les 7 sujets ayant passé les trois

¹Deux sujets ne suivant pas cet ordre (réussissant les perles mais échouant les jetons) ont été éliminés de l'échantillon. Leur performance au plan linguistique se situe dans la moyenne (appendice B).

épreuves avec succès.

Afin de déterminer l'influence de l'âge sur les résultats aux épreuves de Piaget, nous avons regroupé les sujets par tranches de 6 mois. On obtient ainsi quatre groupes, le premier comprenant les sujets de 66 à 71 mois, le second, ceux de 72 à 77 mois, etc. Le tableau de contingence qui suit montre le nombre de sujets de divers groupes d'âge ayant réussi 0, 1, 2 et 3 épreuves.

Tableau 7
Nombre de sujets ayant réussi x épreuves cognitives
en fonction des groupes d'âge (6 mois)

| Groupe d'âge (mois) | Nombre de réussite | | | | N total | Signification |
|------------------------|--------------------|---|---|---|---------|------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | | |
| 66 à 71 | 24 | 5 | 3 | 1 | 33 | |
| 72 à 77 | 16 | 2 | 2 | 3 | 23 | |
| 78 à 83 | 1 | 1 | 4 | 1 | 7 | χ^2 : 20.34 |
| 84 à 91 | 2 | 1 | 3 | 2 | 8 | P : .02 |

Le χ^2 révèle une différence significative entre les groupes (p : .02), le rendement s'améliorant sensiblement avec l'âge. Cet effet est ressenti même lorsqu'on regroupe les sujets par tranches de 2 mois (χ^2 : 60.62, $p < .01$), ce qui indique l'influence de l'âge sur la réussite de ce type d'épreuves.

Par ailleurs, nous avons transformé la numérotation de groupe cognitif (1 à 4) en une cote s'étendant aussi de 1 à 4 pour mesurer l'effet de la variable sexe. Le test t montre qu'elle n'a pas d'influence significative sur les résultats aux épreuves cognitives. En effet, on trouve que les garçons obtiennent la cote moyenne de 1.76 sur 4 au classement, cote identique à celle obtenue par les filles ($t: .02, p > .05$).

Par ailleurs, nous avons relevé des observations intéressantes quant aux arguments apportés par les enfants pour justifier leur jugement d'équivalence. En effet, chaque épreuve semble conduire l'enfant à donner un type privilégié d'argument (tableau 8). C'est ainsi qu'on note que la réversibilité par inversion est l'argument le plus utilisé pour l'épreuve des jetons, la compensation pour les perles et l'identité pour la substance.

Par ailleurs, on note que certains sujets ont tendance à conserver le même argument tout au long de la série d'épreuves. Ainsi, parmi les sujets qui ont réussi deux épreuves, 6 sujets sur 12 ont évoqué le même argument alors que les 6 autres ont fait appel à des arguments différents. Quant aux sujets qui ont réussi les trois épreuves, 3 sur 7 ont répété le même argument alors que les 4 autres n'ont fait appel qu'à deux.

Une différence entre les arguments fournis apparaît aussi lorsqu'on tient compte du niveau scolaire, et par conséquent, de l'âge. En effet, la totalité des arguments d'identité et non spécifiés ont été fournis par des enfants provenant des classes de maternelle. D'autre part, les enfants fréquentant la classe de première année ont tendance à préférer les argu-

Tableau 8
Distribution des sujets selon l'argument fourni à chaque
épreuve cognitive

| Argument | Jetons | Perles | Substance | Total |
|---------------|--------|--------|-----------|-------|
| Identité | 6 | 3 | 4 | 13 |
| Compensation | 8 | 11 | 2 | 21 |
| Réversibilité | 12 | 4 | 1 | 17 |
| Non spécifié | 2 | 1 | 0 | 3 |

ments de compensation (14 des 21 fois) et de réversibilité (13 fois sur 17).

Ceci complète l'exposé des résultats obtenus aux épreuves cognitives ainsi que l'examen de l'influence exercée sur eux par certaines variables. La présentation des résultats à chacune des épreuves terminée, passons maintenant aux analyses qui ont pour but d'éprouver les hypothèses.

Analyse des données reliées aux hypothèses

A. Hypothèse 1

La première hypothèse postule une hiérarchie de difficulté au niveau des types de phrases. L'ordre de difficulté croissant devrait être: active non réversible, active réversible, passive non réversible et passive réversible. Le tableau 9 fournit le taux de réussite à chacune.

Tableau 9
 Pourcentage de réussite à chaque type de phrase
 par la population totale

| Phrases | Actives | Passives | Total |
|-----------------|---------|----------|-------|
| Non réversibles | 98.3 | 85.6 | 92.0 |
| Réversibles | 96.6 | 77.5 | 87.0 |
| Total | 97.5 | 81.6 | 89.5 |

Ces résultats dévoilent le type de hiérarchie attendu mais l'analyse de la variance montre que les différences entre chaque type n'est pas significative ($F: 2.34, p > .05$). Par ailleurs, on note que les non réversibles sont significativement mieux réussies que les réversibles ($F: 5.62, p: .02$) et les passives nettement plus difficiles que les actives ($F: 44.89, p < .001$). Ainsi, les différences entre actives et passives, ainsi que celles entre réversibles et non réversibles sont significatives. Le fait que l'on ne retrouve pas de différence entre chacun des quatre types peut être imputé à ce que les deux types d'actives sont réussies à un niveau qui frôle les 100%, ce qui empêche d'obtenir des différences significatives entre elles.

Quant aux mauvaises réponses, le tableau 10 présente leur fréquence relative pour chaque type de phrase et pour le test global. On se rend compte

que le type de mauvaise réponse le plus répandu pour la phrase active est la réponse autre, particulièrement quand elle est non réversible. Par contre, quand elle est réversible, le pourcentage de réponses autres diminue au profit des réponses inverses. Les réponses réciproques ne représentent que la minorité des réponses erronées produites à la voix active.

Les phrases passives réversibles pour leur part, donnent lieu à la plupart des réponses inverses alors que les non réversibles provoquent une majorité de réponses autres (52%) tout en présentant un fort taux de réponses inverses (42%), ce qui étonne puisque par définition, ces phrases sont non réversibles. Tout comme pour les phrases actives, les passives n'ont suggéré que peu d'interprétations réciproques. Pour l'ensemble de l'épreuve donc, les sujets ont principalement fourni des réponses inverses lors de l'échec et ce, surtout au niveau des phrases passives et des réversibles.

Tableau 10
Fréquence relative des réponses erronées (%) à chaque
type de phrase

| Type de phrase | N d'erreurs | % de réponses erronées | | |
|--------------------------|----------------|------------------------|-------------|--------|
| | | Inverses | Réciproques | Autres |
| Actives non réversibles | 5 | - | - | 100 |
| Actives réversibles | 12 | 33 | 17 | 50 |
| Total (actives) | 17 | 23 | 12 | 65 |
| Passives non réversibles | 52 | 42 | 6 | 52 |
| Passives réversibles | 80 | 68 | 15 | 17 |
| Total (passives) | 132 | 57 | 11 | 32 |
| Total (épreuve) | 149 | 54 | 11 | 35 |

Après avoir retrouvé la hiérarchie postulée au niveau de la population totale, nous avons voulu savoir si elle serait maintenue à l'intérieur de chaque groupe cognitif. Le tableau 11 fournit ces renseignements.

On observe que la hiérarchie (ordre de difficulté croissant) active non réversible, active réversible, passive non réversible et passive réversible est maintenue dans chacun des groupes. Par ailleurs, on remarque que les deux types d'actives donnent lieu à des résultats presque semblables pour les groupes 1, 3 et 4. De fait, la réussite presque totale à ces items ex-

Tableau 11

Nombre moyen de bonnes réponses (max: 5) obtenu par
chaque groupe aux quatre types de phrases

| Type de phrase | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 | Population totale |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------------|
| Active non réversible | 4.98 | 4.78 | 4.92 | 4.86 | 4.93 |
| Active réversible | 4.88 | 4.44 | 4.92 | 4.86 | 4.83 |
| Passive non réversible | 4.37 | 2.89 | 4.67 | 4.71 | 4.27 |
| Passive réversible | 3.93 | 2.56 | 4.25 | 4.57 | 3.87 |

plique qu'il n'y a pas de différence significative entre eux. On peut aussi observer la difficulté accrue liée au facteur réversibilité aux phrases passives et ce, pour tous les groupes.

Toujours au niveau des groupes, le tableau 12 rapporte les moyennes de réussite pour les deux voix ainsi que l'écart qui les sépare. Il montre que cet écart varie selon les groupes. Ces résultats seront repris lorsque l'on comparera les groupes entre eux (hypothèse 2).

On retrouve donc une nette hiérarchie entre les quatre types de phrases, autant pour l'ensemble de la population qu'au niveau de chaque groupe, bien que les différences ne soient pas significatives du point de vue statistique. Toutefois, ces faits laissent croire que cette hypothèse pourrait se voir confirmée statistiquement si elle était éprouvée sur une population plus large. De plus, des différences plus marquées pourraient aussi appa-

Tableau 12
Moyenne de réussite des groupes selon la voix (max: 10)

| Voix | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 | Population totale |
|-------------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Active (A) | 9.86 | 9.22 | 9.84 | 9.75 | 9.75 |
| Passive (P) | 8.30 | 5.44 | 8.92 | 9.28 | 8.15 |
| Ecart A-P | 1.56 | 3.78 | 0.92 | 0.44 | 1.60 |

raître si l'épreuve était plus discriminatoire au niveau des deux types d'actives.

B. Hypothèse 2

La seconde hypothèse porte sur l'évolution de la compréhension de la phrase passive et stipule que les sujets ayant atteint un niveau cognitif plus élevé démontreront une meilleure compréhension de la passive réversible.

Avant d'en arriver à ce point précis, nous allons d'abord voir les résultats à l'épreuve linguistique dans son ensemble en fonction des quatre groupes cognitifs. Deuxièmement, nous distinguerons les phrases actives des passives pour troisièmement en arriver à traiter spécifiquement de la passive réversible et ce, toujours en fonction des quatre groupes cognitifs.

Au niveau de l'ensemble de l'épreuve, le groupe 1 a obtenu un score moyen de 18.16, le second 14.67, le troisième 18.76 et le dernier 19 sur un

total possible de 20. On observe donc les bonnes performances des groupes 1, 3 et 4, une séquence évolutive se manifestant entre eux. Pour ce qui est du groupe 2, il est en dehors de cette courbe progressive, son rendement étant significativement plus faible que celui des trois autres (voir tableau 13).

Tableau 13

Signification des différences entre les groupes (test t)
au niveau de leur performance au test linguistique

| Groupe | Score moyen | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 |
|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| Groupe 1 | 18.16 | - | | | |
| Groupe 2 | 14.67 | .05* | - | | |
| Groupe 3 | 18.76 | .14 | .03* | - | |
| Groupe 4 | 19.00 | .23 | .02* | .57 | - |

* $p < .05$

Les résultats du test t démontrent que le groupe 2 est significativement différent des trois autres et ce, au niveau de probabilité de $p < .05$. Par contre, aucun écart significatif n'est signalé entre les groupes 1, 3 et 4, ce qui indique que la petite différence dans la performance de ces trois groupes peut être imputée à une fluctuation de l'échantillonnage.

Voyons maintenant la performance de chaque groupe selon que la phrase est active ou passive. On observe (tableau 12) que les groupes offrent un

rendement semblable pour la voix active, ce qui est confirmé par le test t (aucune différence significative).

Il en va différemment pour ce qui est de la voix passive. Les moyennes rapportées au tableau 12 s'élèvent à 8.30, 5.44, 8.92 et 9.28 pour chaque groupe respectivement. Dans le but de déterminer si l'évolution entre les groupes 1, 3 et 4 et le faible rendement du groupe 2 sont significatifs, nous avons employé le test t au niveau de la passive cette fois. Le tableau 14 fournit les renseignements qui s'y rapportent. Il en ressort que le groupe 2 est effectivement différent des trois autres au niveau de la compréhension de la phrase passive.

Tableau 14

Signification des différences de réussite entre les groupes à la voix passive (max: 10)

| Groupe | Score moyen | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 |
|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| Groupe 1 | 8.30 | - | | | |
| Groupe 2 | 5.44 | .03* | - | | |
| Groupe 3 | 8.92 | .09 | .01** | - | |
| Groupe 4 | 9.28 | .004** | .009** | .28 | - |

*p< .05

**p< .01

En ce qui concerne la gradation observée entre les groupes 1, 3 et 4, l'analyse statistique montre que le groupe 3 a tendance à se distinguer du

premier ($p: .09$) alors que le quatrième s'en distingue nettement ($p < .01$). Statistiquement, l'évolution de la compréhension de la phrase passive se fait donc dans le même sens que le progrès au niveau cognitif si on excepte le groupe 2.

Si on retourne aux données du tableau 12, on avait déjà noté que l'écart entre la compréhension des actives et des passives varie d'un groupe à l'autre (écart de 1.56, 3.78, 0.92 et 0.44 respectivement). Or, les différences existant entre les groupes au niveau de l'active étant insignifiantes, cet écart traduit lui aussi l'évolution de la compréhension de la voix passive. On remarque, si on excepte le groupe 2, que l'écart diminue au fur et à mesure que le niveau d'opérativité s'élève.

Le test t montre que pour les trois premiers groupes, la passive est significativement plus difficile que l'active ($p: .0001, .001$ et $.002$). Quant au quatrième, les passives demeurent plus difficiles que les actives mais l'écart entre les deux est réduit au point de n'être plus significatif ($t: 2.72, p > .05$). Le groupe 4 se détache donc des trois autres sur ce point; la différence de compréhension entre les actives et les passives semble s'estomper graduellement à mesure que l'enfant progresse au plan intellectuel.

Nous en sommes maintenant à comparer le rendement de chacun des groupes en fonction du critère fixé, soit les phrases passives réversibles. Rappelons d'abord les résultats de chacun aux différents types de phrases. Les données brutes relatives à cette analyse se trouvent au tableau 11 alors

que la figure 1 illustre.

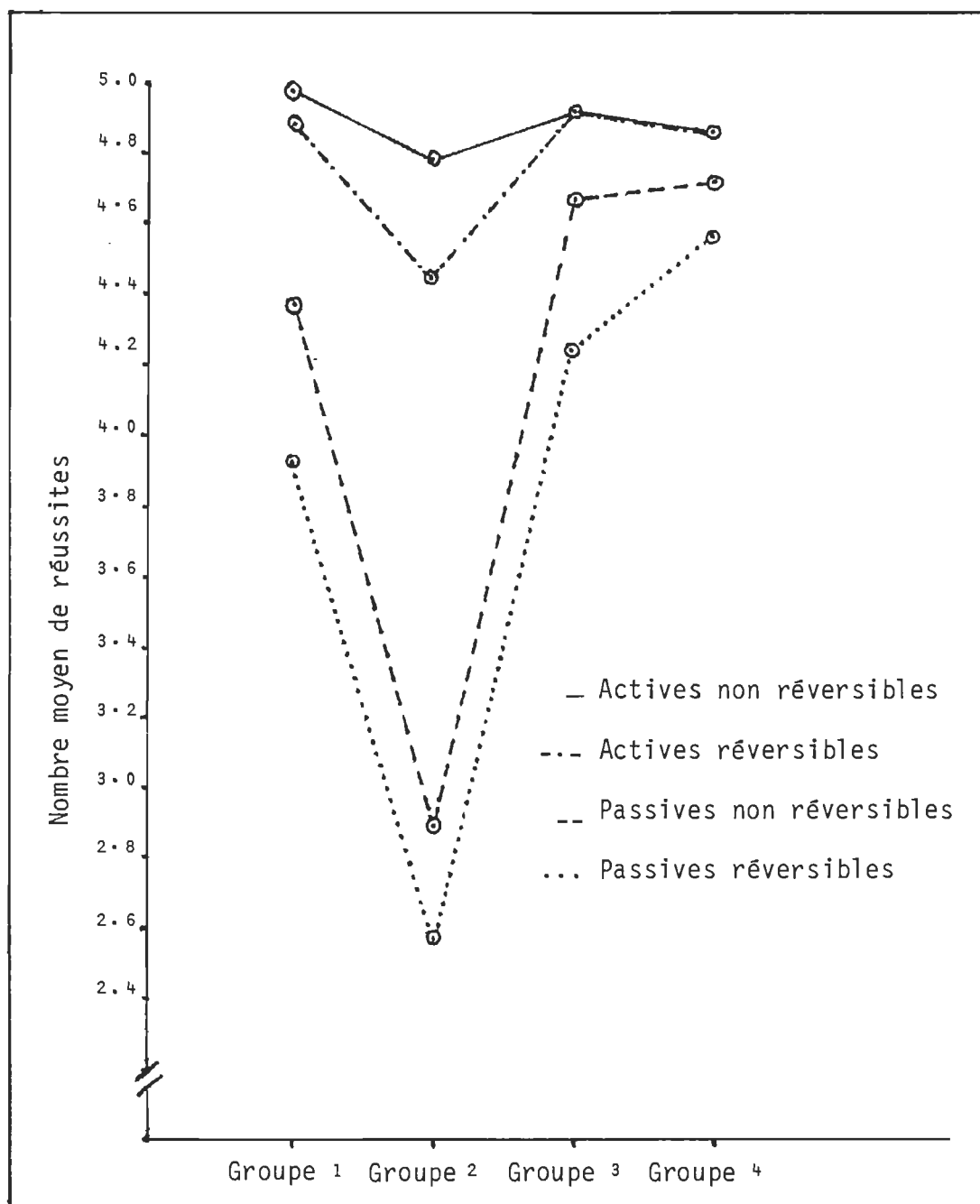


Fig. 1 - Nombre moyen de bonnes réponses obtenues par chaque groupe aux quatre types de phrases.

On observe que la phrase passive réversible est le type de phrase qui présente le plus de difficulté pour les sujets de chaque niveau, ce qui justifie le choix de ce type particulier de phrase comme critère de compréhension.

Pour ce qui est des résultats reliés à la deuxième hypothèse, on observe une progression entre les groupes 1, 3 et 4 pour ce qui est de la compréhension de la passive réversible. Toutefois, le groupe 2 ne suit pas cet ordre de progression. Encore une fois, nous avons vérifié si cette évolution 1-3-4 et le faible rendement du groupe sont réels ou s'ils sont explicables par une fluctuation de l'échantillonnage. Le test t a servi d'instrument à la mesure de ces faits; les résultats sont présentés au tableau 15.

On note d'abord que l'écart entre les groupes extrêmes est significatif et que, par conséquent, l'évolution entre ces deux points est réelle. La seconde hypothèse est donc confirmée.

Par ailleurs, on remarque que le groupe 2, qui se situe hors de cette ligne de progrès, a tendance à se distinguer significativement du premier par son faible taux de réussite ($p: .06$). Quand on compare ce même groupe avec les deux derniers, on trouve une autre ligne d'évolution 2-3-4, la différence entre le groupe 2 et les derniers s'avérant significative. Le problème ici est d'expliquer pourquoi le groupe 2 offre un rendement inférieur au premier; la question plus précise de la relation entre le rendement du premier groupe et du second touche de près la troisième hypothèse et sera discutée ultérieurement.

Tableau 15

Signification de la différence entre les groupes aux passives réversibles (max: 5)

| Groupe | Score moyen | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 |
|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| Groupe 1 | 3.93 | - | | | |
| Groupe 2 | 2.56 | .06 | - | | |
| Groupe 3 | 4.25 | .19 | .03* | - | |
| Groupe 4 | 4.57 | .02* | .01* | .25 | - |

*p< .05

Même si l'hypothèse porte spécifiquement sur la passive réversible, nous estimons que certaines autres données concernant la passive non réversible et la différence de réussite entre les deux types de passives méritent d'être soulignées.

Pour ce qui est de la passive non réversible, on note que le groupe 2 présente ici encore une moyenne inférieure à celle des autres groupes. L'analyse par le test t de la différence entre les groupes montre qu'il se distingue des trois autres et ce, à un niveau de probabilité de p: .03, .01 et .01 respectivement. Aucune différence significative n'est observée entre les autres groupes.

Par ailleurs, la phrase passive réversible s'avère significativement plus difficile que la non réversible pour les sujets du groupe 1 et a tendance à l'être pour ceux du troisième (tableau 16). Pour les groupes 2 et 4, l'écart est réduit et devient non significatif. Si on excepte le groupe 2, il semble que la difficulté supplémentaire apportée par la réversibilité de la phrase passive s'estompe graduellement à mesure que les sujets évoluent au plan cognitif.

Tableau 16

Signification des différences de moyennes entre les passives non réversibles et réversibles pour chaque groupe

| Type de phrase | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Passive non réversible (moy) | 4.37 | 2.89 | 4.67 | 4.71 |
| Passive réversible (moy) | 3.93 | 2.56 | 4.25 | 4.57 |
| Différence | 0.44 | 0.33 | 0.42 | 0.14 |
| Signification de la différence p: | .003 | .50 | .09 | .69 |

Nous concluons qu'il y a une nette évolution entre les groupes extrêmes au niveau de la compréhension de la voix passive réversible. Rappelons que le niveau cognitif est plus fortement déterminé par l'âge que la réussite aux passives réversibles si on considère les regroupements minimums qu'il faut effectuer pour déceler une différence significative. La seconde hypothèse se voyant confirmée, passons à la troisième.

C. Hypothèse 3

La troisième hypothèse porte sur le phénomène du passage à l'opérativité et à ses conséquences sur la compréhension de la phrase passive. Elle postule que les sujets du groupe 2 se distingueront de ceux du premier par leur compréhension accrue de la voie passive réversible en raison de leur maîtrise (inachevée) des opérations.

La moyenne de réussite à ce type de phrase est, pour chaque groupe respectivement, de 3.93 et 2.56. Les sujets du groupe 2 offrent donc un rendement qui a tendance à être plus faible que le rendement de ceux du groupe 1 ($t: 2.13$, $p: .06$), ce qui va à l'encontre de l'hypothèse. Le tableau 17 donne un aperçu de la distribution des sujets selon les différentes cotes. L'hypothèse spécifie que seuls les sujets du groupe 2 feront preuve de maturité cognitive nécessaire pour interpréter correctement la phrase passive. Or, le taux de succès à l'épreuve linguistique d'une part, et le nombre réduit de sujets au groupe 2 d'autre part, de même que la difficulté d'établir un critère de réussite valable nous ont amenée à renoncer à l'analyse par le χ^2 .

On observe toutefois que les plus forts taux de réussite se situent au niveau du groupe 1, alors que les plus forts pourcentages d'échec se trouvent dans le second, ceci dit sous toute réserve, étant donné le nombre réduit de sujets dans ce dernier groupe.

Ces dernières observations vont aussi à l'encontre de l'hypothèse en ce sens que les résultats bruts montreraient plutôt que l'inverse est vrai,

Tableau 17

Distribution des sujets des groupes 1 et 2 en fonction du nombre de bonnes réponses aux passives réversibles

| Score (max: 5) | Groupe 1 | Groupe 2 |
|----------------|----------|----------|
| 5 | 13 (30%) | 1 (11%) |
| 4 | 19 (44%) | 3 (33%) |
| 3 | 8 (19%) | 1 (11%) |
| 2 | 1 (2%) | 1 (11%) |
| 1 | 2 (5%) | 1 (11%) |
| 0 | - - | 2 (22%) |
| Total | 43 | 9 |

c'est-à-dire que les sujets du groupe 1 réussissent mieux les passives réversibles que ceux du groupe 2. Comme analyse complémentaire, voyons comment se comporte chacun des groupes étudiés au niveau de la passive non réversible et de la différence de réussite entre passive réversible et non réversible.

Pour ce qui est de la phrase passive non réversible, on note une moyenne de réussite de 4.37 pour le groupe 1 et de 2.89 pour le groupe 2. Ici encore, le groupe 1 domine significativement le groupe 2 ($p < .05$).

En ce qui concerne la difficulté relative entre passives réversibles

et non réversibles, on remarque que le groupe 1 réussit les passives non réversibles à 4.37 sur 5 et les réversibles à 3.93. Or, le test t indique que cette différence de rendement est significative ($p: .003$). Quant au deuxième groupe, aucune différence entre les deux types de passives n'est indiquée, la probabilité étant de $p: .50$. Ces dernières remarques seront commentées lors de l'interprétation des résultats.

La troisième hypothèse qui postulait que les enfants du groupe 2 réussiraient beaucoup mieux les passives que ceux du groupe 1 se voit donc infirmée autant au niveau des passives non réversibles que réversibles. A cet égard, les résultats démontrent une baisse quasi significative de la compréhension de la passive réversible par les sujets du groupe 2, ce qui tend à confirmer l'inverse de l'hypothèse.

Bilan

Ceci complète ce chapitre portant sur la présentation des résultats. Avant d'aborder l'interprétation, résumons les principaux résultats obtenus en fonction des hypothèses de travail.

La première hypothèse voulant qu'il y ait une progression entre active non réversible, active réversible, passive non réversible et passive réversible n'a pas été confirmée statistiquement. Par ailleurs, la seconde, qui postulait qu'une évolution au plan cognitif serait accompagnée par un progrès au niveau du langage, s'est vue confirmée. Quant à elle, la troisième hypothèse qui portait sur l'influence positive de l'accès à l'opérativité

sur la compréhension de la voix passive a été réfutée.

Ces faits rappelés, nous passons maintenant à l'analyse qualitative et à l'interprétation de ces résultats, ce qui constitue le quatrième chapitre.

Chapitre IV

Interprétation des résultats

Cette section vise à discuter les résultats généraux aux épreuves, puis ceux relatifs aux hypothèses et à les confronter à ceux des études antérieures portant sur le sujet. Elle est divisée en trois parties: on abordera en premier lieu l'épreuve linguistique et les épreuves cognitives; on examinera ensuite les résultats portant directement sur chacune des trois hypothèses et finalement, on poursuivra la discussion en replaçant les résultats à l'intérieur d'un cadre théorique construit en tenant compte des résultats d'autres recherches.

Discussion des résultats aux épreuves

Cette section comprend deux volets: la discussion des résultats obtenus à l'épreuve linguistique et de ceux obtenus aux épreuves cognitives dans leur ensemble. L'interprétation des résultats à l'épreuve linguistique abordés en fonction des niveaux cognitifs est réservée pour la prochaine partie, c'est-à-dire celle portant sur les hypothèses. Il sera donc ici question de l'effet de la variable âge sur les mesures, de la difficulté relative des items, etc.

Epreuve linguistique

Tel qu'annoncé, on évaluera d'abord l'importance de la variable âge sur les résultats pour ensuite comparer le taux de réussite aux items actifs et passifs; ceci nous amènera à expliquer certains cas particuliers.

A partir des divers types de réponses aux passives non réversibles et réversibles, on tentera de déduire les principales stratégies d'interprétation employées par les enfants et ce, indépendamment de leur classement à l'échelle cognitive.

La première constatation concerne le fort taux de réussite chez les sujets dont l'âge varie entre 5.5 et 7.5 (voir tableau 3). De plus, on observe que malgré un écart de deux ans entre les extrêmes, l'âge n'a pas de portée significative sauf pour les passives réversibles. En effet, en regroupant les sujets par tranches de six mois, on parvient à obtenir une différence significative entre le premier groupe et les trois autres, c'est-à-dire que pour ce type de phrase, les sujets âgés de 66 à 71 mois offrent un rendement légèrement inférieur à celui des trois autres groupes plus âgés dont les performances sont équivalentes (voir tableau 4).

Ces observations peuvent laisser croire que la population était trop âgée pour cette épreuve puisqu'on observe si peu de variance. Ce taux de succès étant décelé dès l'expérimentation, deux options se présentaient:

- a) obtenir un nombre suffisant de sujets dans chacun des groupes cognitifs
- et b) recruter des sujets plus jeunes qui auraient peut-être offert un rendement inférieur à l'épreuve linguistique.

Or, le but étant d'étudier la compréhension des passives en fonction du niveau cognitif, on a préféré la première solution au risque d'obtenir des résultats contraires à nos attentes puisque déjà les sujets pré-opératoires semblaient très bien maîtriser la passive. En effectuant ce choix, le grou-

pe pré-opératoire (groupe 1) devait s'avérer plus homogène au point de vue cognitif que s'il avait inclus des enfants de 4 ans dont les possibilités (cognitives) auraient vraisemblablement été différentes de celles des sujets de 5.5 ans même si on n'a pu établir, pour la période pré-opératoire, des sous-stades aussi précis que pour l'opérativité.

Si on revient à l'âge d'acquisition de la passive, les résultats concordent avec ceux présentés par Sinclair et Ferreiro (1970). Ces auteurs obtiennent un pourcentage de 67.3% de réussite aux passives (comprenant des réversibles et des non réversibles) pour les enfants de 5 ans, de 80.2% pour ceux de 6 ans et de 83.6% pour ceux de 7 ans tandis qu'on obtient un pourcentage de 81.6% pour l'échantillon total dont l'âge moyen est de 6 ans 2 mois.

L'analyse des items montre qu'ils sont généralement mieux réussis à l'actif qu'au passif. En fait, un seul fut mieux compris au passif (100%) qu'à l'actif (96%); il s'agit de la phrase non réversible "Le bébé échappe la cuiller"¹. Les deux sujets l'ayant échouée ont produit une réponse cotée autre, l'une faisant manger le bébé avec la cuiller, la seconde le faisant sauter sur la cuiller. Il est difficile d'expliquer ce phénomène isolé; nous avançons toutefois que l'échec pourrait être dû à l'inattention ou à un manque d'intérêt de la part du sujet (item trop facile) ou encore à

¹Il semble opportun de noter que l'usage du mot "échapper" en tant que verbe transitif est un phénomène reconnu et très répandu au Québec (voir Bélisle (1971), Bergeron (1980) et Clapin (1902)), ce qui justifie son emploi ici.

une difficulté liée à l'emploi du verbe sous sa forme transitive.

Dans une autre perspective, certaines phrases bien comprises à l'actif semblent relativement plus difficiles que d'autres au passif (voir tableau 1). Le taux de réussite des phrases 18, 1, 16, 14, 10 et 12 chute entre 23 et 42% quand elles sont présentées à la voix passive plutôt qu'à l'actif. Cette baisse est exprimée ci-après par le signe "moins" (-) suivi de l'écart (en pourcentage) observé entre les deux modes.

| | |
|--------------------------------|------|
| 18. Le garçon suit la fille. | -42% |
| 1. La fille déplace l'auto. | -32% |
| 16. Le père chatouille le bébé | -25% |
| 14. L'homme renverse l'auto. | -25% |
| 10. L'homme pousse l'auto. | -24% |
| 12. Le chat attaque le chien. | -23% |

Ce résultat aux phrases 18, 16, 14 et 12 peut être expliqué par leur réversibilité, c'est-à-dire que l'un ou l'autre des syntagmes nominaux peut agir en tant qu'agent de la phrase, sans contrainte imposée par le sens comme dans le cas des non réversibles.

Le fait que les items 1, 14, 10 et 12 évoquent des situations quelque peu invraisemblables, voire même contraires à l'attente, contribue aussi à expliquer cet écart actif-passif. C'est donc dire que ces facteurs n'affectent pas le décodage de l'item actif (94 à 100% de réussite) mais qu'ils posent réellement un problème au passif comme l'ont déjà souligné Slobin (1966) et Powers et Gowie (1977). Il est intéressant de souligner qu'au niveau du

matériel utilisé pour l'expérimentation ces phrases sont "admissibles" puisque les personnages sont un peu plus grands que l'auto et que les animaux sont sensiblement de la même taille. De plus, l'épreuve était présentée sous la forme d'un jeu auquel l'enfant était invité à participer, ce qui devait réduire les contraintes inhérentes à certains items tout en n'éliminant pas les difficultés qu'ils pouvaient soulever.

Il demeure que l'enfant accorde de l'importance à la vraisemblance de l'item qui lui est présenté (Powers et Gowie, 1977). Or, il apparaît que ce soit dans des situations où le sens de la phrase est contraire à l'expérience quotidienne que la compréhension de la phrase passive risque d'être le plus perturbée en ce sens que l'enfant se voit forcé de choisir entre deux types d'indices.

D'abord, les indices ou contraintes sémantiques grâce auxquels une séquence comprenant les mots boîte-ouvrir-garçon tend à être interprétée comme "Le garçon ouvre la boîte" et ce, d'autant plus que l'enfant est plus jeune (Sinclair et Bronckart, 1972). Or, dans le cas d'un énoncé contraire à l'attente, les relations sémantiques sont inversées (ex.: le chat est griffé par le chien; le policier est arrêté par le voleur) et l'enfant qui opterait pour cette stratégie¹ serait induit en erreur.

¹Précisons dès maintenant que "... les stratégies sont les procédés employés par le sujet pour détecter et employer ces indices" (Oléron, 1979, p. 199). Le mot "stratégie" ne doit donc pas être entendu comme l'élaboration consciente d'un plan de décodage systématique. Comme l'exprime Oléron: "Il s'agit, et cela d'autant plus que l'enfant est plus jeune, de régularités dans la manière d'aborder les énoncés qui peuvent être suggérées par l'expérience et la pratique et sont renforcées par leur efficacité" (p. 199).

Pour résoudre l'énigme, l'enfant doit nécessairement opter pour les indices syntaxiques qui sont à la fois plus généraux et plus valides mais aussi plus difficiles à exploiter puisqu'ils exigent une maîtrise de la grammaire non requise lors de l'utilisation des indices sémantiques qui font appel à son expérience quotidienne (stratégie plus primitive).

Pour ce qui est de la phrase 18, Sinclair et Ferreiro (1970) ont déjà observé que le verbe suivre est sensiblement plus difficile que certains autres, tels que laver, pousser et renverser, et ont dégagé certaines caractéristiques de ce verbe qui contribuent à augmenter sa difficulté. Elles suggèrent par exemple que le résultat est semblable à l'action elle-même et que le changement de position est indécélable si on n'a pas observé l'action. En d'autres mots, l'agent n'agit pas directement sur le patient, la durée de l'action est indéfinie et celle-ci implique un ordre spatial. Ce dernier facteur nous semble le plus crucial et on y reviendra quand les stratégies sous-jacentes à la réponse inverse seront explorées.

Après avoir analysé ce qui ressort au niveau des items particuliers, on aborde maintenant ce qui en est pour chaque type de passive. Il semble que la non réversibilité en facilite la compréhension puisqu'on constate un nombre moins élevé de mauvaises réponses au niveau des non réversibles que des réversibles (52 contre 80). La possibilité de s'appuyer sur les aspects sémantiques de la phrase permet donc à certains sujets d'interpréter correctement les passives non réversibles.

Par ailleurs, le fait que 42% des mauvaises réponses soient inverses

(voir tableau 10) peut être expliqué par le fait que les enfants s'attarderaient à l'ordre des mots, interprétant une séquence nom-verbe-nom comme étant sujet-verbe-objet (SVO) (Bever, 1970), stratégie qui conduit à une réponse inverse pour les passives. L'emploi de cette stratégie avec des non réversibles étonne si on considère qu'elle conduit à un résultat non conforme à l'expérience quotidienne de l'enfant, expérience que l'on sait importante pour lui (Bever, 1970; Powers et Gowie, 1977).

En résumé, certains enfants s'appuient sur la sémantique de la phrase pour réussir les items passifs non réversibles tandis que d'autres appliquent la règle SVO sans se montrer ennuyés par le fait que leur réponse ne correspond pas à la réalité qu'ils connaissent. D'autres manifestent leur incompréhension en fournissant une réponse autre (52% des mauvaises réponses). Ce phénomène de la réponse autre sera abordé plus longuement dans ce qui suit. Mais voyons d'abord ce que révèlent les réponses inverses et réciproques fournies aux passives réversibles.

Pour ce type de phrase la contrainte sémantique n'existe pas puisque l'un ou l'autre des syntagmes nominaux peut logiquement être agent ou patient. L'enfant ne pouvant plus s'appuyer sur sa connaissance du réel se tourne alors vers sa "connaissance" de la grammaire. Or, il sait que la plupart des phrases de type NVN s'interprètent selon le modèle SVO, ce qui le conduit à une réponse inverse aux passives. Le fait que l'enfant n'est plus ennuyé par des contraintes d'ordre pragmatique l'amène à privilégier ce genre de réponse aux passives réversibles et explique l'écart au niveau

de la fréquence absolue et du pourcentage des réponses erronées entre non réversibles (N: 22, 42%) et réversibles (N: 55, 68%).

Une autre explication est possible pour la réponse inverse à un item du moins. En effet, l'item 18 "Le garçon suit la fille" est réussi à 97% à l'actif contre seulement 55% au passif, entraînant le plus grand nombre de réponses inverses (N: 16). On est donc en présence du fait que le verbe suivre qui ne pose pas de problème notable à l'actif est interprété à l'inverse au passif et ce, beaucoup plus souvent que n'importe quel autre item.

Déjà, Sinclair et Ferreiro (1970) ont mentionné que ce verbe se distingue d'autres tels que laver, pousser et renverser par l'ordre spatial qu'il implique (voir ci-dessus). Or, ce n'est pas le seul verbe employé par elles qui implique une organisation spatiale; il nous semble que le verbe pousser en sous-entend un aussi (tout comme tirer qui est employé ici). Il nous apparaît que le problème serait mieux cerné si on considérait une autre dimension, ce que nous faisons à l'instant.

Des verbes tels que tirer, remorquer, traîner, pousser, chasser, etc. impliquent tous une certaine organisation spatiale; en outre, les trois premiers pourraient faire partie d'une catégorie, celle où l'agent se trouve à l'avant au niveau de l'action, et les derniers appartiendraient à la seconde classe, celle où c'est le patient qui se retrouverait à l'avant dans les faits. Malgré cette dichotomie, tous se distinguent du verbe suivre par le fait que l'agent pose des gestes spécifiques, distinctifs, indiquant claire-

ment qu'il est initiateur (rôle actif) si on observe l'action. Donc, que l'agent se situe à l'avant comme dans le cas de tirer, remorquer et traîner, ou à l'arrière comme pour pousser et chasser, l'action lui est sans peine attribuée; il initie l'action alors que le patient s'en tient à un rôle strictement passif.

Pour le verbe suivre par contre, l'action observée n'implique en soi rien de plus pour l'agent que pour le patient; l'action est similaire et simultanée pour chacun. Ainsi, le rôle d'initiateur de l'agent n'est pas marqué, caractérisé. Ceci fait en sorte qu'en observant une scène où quelqu'un suit l'autre, il n'est pas évident à qui attribuer la commande: au personnage qui est devant ou encore à celui qui se situe derrière au niveau de l'action. En fait la réponse appartient au contexte et est différente selon que l'on assiste à une intrigue policière (filature) ou à une situation de leadership (commande), etc.

En outre, l'emploi du verbe suivre implique un changement de perspective quand on passe de l'énoncé à l'action; en effet, l'ordre d'énumération des syntagmes nominaux (le garçon (1) suit la fille (2)) est à l'inverse de l'ordre séquentiel dans lequel se déroule l'action (fille (1), garçon (2)). Cette inversion, aussi notée pour pousser et chasser, combinée au fait que l'action de l'agent n'est pas caractérisée et à l'ambiguïté qu'elle laisse planer quant à l'identification immédiate de l'initiateur de l'action, s'avèrent probablement l'élément-clé de la difficulté rencontrée par l'enfant à cet item au passif. Comme le démontrent les résultats au verbe pousser

(items 10, 11, 13), l'inversion a des conséquences réduites quand l'agent se voit attribuer un rôle nettement plus actif et différent de celui du patient.

En outre, les items passifs en général font d'abord mention du patient puis de l'agent (le bébé (p) est couché par la mère (a)), ce qui représente aussi une inversion des syntagmes nominaux. Alors, la phrase passive construite avec le verbe suivre ou pousser comporte une double inversion puisque le verbe lui-même en exige une première et la voix une seconde. Sa compréhension exige donc que l'enfant résolve cette double inversion. Son incapacité à le faire l'amènerait à donner une réponse inverse suite à une simple inversion là où il en fallait une double. Ceci peut expliquer la difficulté liée à ces verbes tandis que la difficulté accrue pour le verbe suivre tiendrait au fait que l'action est similaire pour les deux acteurs et que la démarcation entre agent et patient n'est pas spécifiquement établie, c'est-à-dire que les deux posent les mêmes gestes contrairement à ce qui se passe pour les verbes où le rôle d'agent est déterminé sans peine. Nous supposons donc qu'en ce cas, il puisse exister chez l'enfant un manque de coordination entre l'interprétation du verbe d'une part, et le décodage de la passive d'autre part, expliquant ainsi le taux de réussite relativement faible à ces items.

Il serait intéressant de réaliser une étude comportant majoritairement des verbes impliquant un ordre spatial; ceux-ci pourraient être classés en trois catégories, soit 1) ceux qui n'impliquent pas d'inversion (tirer,

traîner, remorquer), 2) ceux qui impliquent une inversion sans comporter de difficulté supplémentaire (pousser, chasser, traquer) et 3) ceux qui suggèrent une inversion et qui renferment des difficultés supplémentaires tels que suivre et poursuivre. Ceci met un terme à la longue parenthèse ouverte pour expliquer le statut particulier de la réponse inverse fournie dans le cas du verbe suivre.

Outre les sujets qui donnent une réponse inverse aux passives réversibles, on retrouve ceux dont la réponse est réciproque ou autre. Ces enfants, qui ne peuvent non plus trouver appui sur l'aspect pragmatique de la phrase réversible, se refusent toutefois à donner une réponse inverse découlant de l'emploi de la stratégie SV0. Selon nous, ceci traduit un conflit chez l'enfant en ce sens qu'il discriminerait suffisamment bien pour savoir que la structure de la phrase passive est particulière et que la solution ne réside pas dans l'application simple et quasi automatique de SV0. Il serait donc conscient de la non-pertinence de l'usage facile de SV0 d'une part, mais n'aurait pas encore saisi les relations entre les composantes de la phrase, ce qui l'empêcherait d'identifier correctement l'agent et le patient d'autre part.

La décision est compliquée par le fait que chacun des deux syntagmes nominaux peut remplir les fonctions d'agent en l'absence de contrainte sémantique (ex.: la fille est poussée par le garçon). La difficulté n'étant pas résolue, deux possibilités se présentent alors: la réponse réciproque et la réponse autre.

Ainsi donc, quand l'enfant fait en sorte que les poupées se poussent mutuellement avant de tomber chacune de leur côté, cette réponse réciproque traduit directement au plan des actions l'indécision située au niveau du langage. Or, précisément à cause de cette indécision sous-jacente, nous estimons que l'enfant fournissant une réponse réciproque se situe à un échelon supérieur comparativement à celui qui donne une réponse inverse suite à l'application inconditionnelle, non questionnée d'une stratégie qui est plausible dans le cas des phrases réversibles (SV0).

Cette interprétation semble d'autant plus valide que l'on obtient seulement trois réponses réciproques aux passives non réversibles contre 12 aux passives réversibles. Par ailleurs, c'est l'item passif "Le chien est attaqué par le chat" qui conduit au plus grand nombre de réponses réciproques (N: 6).

Si on examine de plus près cette phrase, on comprend que cet item classé réversible possède un statut particulier à l'intérieur de cette catégorie. En effet, la phrase réversible se caractérise par le fait que l'un ou l'autre syntagme nominal peut agir en tant qu'agent ou patient. Or, même un enfant admet que la probabilité qu'un chat attaque un chien est beaucoup plus réduite que l'inverse (Powers et Gowie, 1972). En ce sens, l'item présenté est contraire à l'attente fondée sur l'expérience quotidienne de l'enfant (expectative).

Les phrases passives non réversibles qui ont provoqué une réponse réciproque sont les suivantes:

- 1. L'auto est déplacée par la fille.
- 6. L'arbre est renversé par l'auto.
- 10. L'auto est poussée par l'homme.

On remarque que chacune peut renfermer un certain niveau de confusion pour l'enfant. L'item 6 comporte une action inhabituelle effectuée par un objet plus ou moins animé. Pour leur part, les deux autres comportent l'action d'un personnage qui, dans la réalité, est plus petit et moins lourds que l'objet sur lequel il agit. Tel que déjà mentionné, les jouets utilisés lors de l'expérimentation avaient été sélectionnés et proportionnés dans le but d'éviter ce genre d'objection de la part de l'enfant (personnages plus grands que l'auto). Il est donc probable que si le matériel s'était conformé aux proportions réelles, la confusion aurait été accrue et que le nombre de réponses réciproques aurait augmenté.

Pour revenir à la stratégie ayant conduit aux réponses réciproques et ce, spécialement pour l'item 12, on se rend compte que l'indécision du sujet proviendrait d'un conflit entre 1⁰ sa connaissance du monde, c'est-à-dire son expérience quotidienne qui le conduirait à exécuter l'action inverse (le chien attaque le chat) et 2⁰ sa connaissance de la grammaire et d'une façon plus spécifique, de la passive, qui lui suggère d'inverser l'ordre des syntagmes nominaux pour l'obtention d'une réponse correcte. En fait, il est impossible d'exclure ou de nier complètement cette connaissance grammaticale en raison du fort taux de réussite aux passives en général.

Ceci porte donc à conclure que la stratégie qui s'appuie sur la connaissance du réel et qui conduit l'enfant à une bonne réponse aux passives

non réversibles, peut interférer négativement avec sa compréhension de la grammaire quand il s'agit d'items contraires à l'attente. La considération du volet sémantique lors de l'interprétation de la passive contraire à l'attente créerait donc un genre de déséquilibre, ébranlerait une connaissance non consolidée de la grammaire enfantine. Ceci nous force à croire que les items contraires à l'attente, même à l'actif, seraient de difficulté supérieure tout comme le suggèrent Bever (1970) et Gowie (1978).

Il reste à considérer la réponse autre qui suggère d'abord que l'enfant s'est buté à une difficulté d'ordre lexical. Afin de vérifier cette proposition, une investigation des items actifs ayant conduit à ce type de réponse peut s'avérer utile.

Au total, les actives ont occasionné 11 réponses autres. On observe d'abord que les actives non réversibles donnent lieu à 5 réponses autres, ce qui constitue la totalité des réponses erronées à ce type de phrases. Ces phrases ne présentant aucun problème du point de vue grammatical, on peut avancer que les réponses autres reflètent une difficulté d'ordre lexical. Or, puisque les enfants connaissent le nom de tous les jouets, cet obstacle porterait spécifiquement sur le verbe employé.

A cet égard, deux réponses sur cinq impliquent le verbe échapper employé dans sa forme transitive, ce qui, à strictement parler n'est plus acceptable, mais demeure dans l'usage courant et répandu au Québec. Pour sa part, le verbe semer a aussi causé des problèmes à deux sujets, l'action ex-

primée étant sans doute moins familière à nos sujets provenant d'un milieu citadin qu'à d'autres émergeant de milieux rural ou semi-rural. Enfin, l'item "Le bébé renverse le remède" fut interprété autrement une fois, l'enfant effectuant lui-même l'action attribuée au bébé.

Au niveau des actives réversibles, le plus fort pourcentage de réponses autres est noté à l'item 19 "Les jetons noirs entourent les jetons rouges", ce qui laisse croire que c'est la phrase renfermant le verbe le plus difficile. En outre, c'est la phrase la plus longue (2 mots en plus) et elle implique des objets inanimés, ces deux facteurs contribuant à augmenter son degré de difficulté (Fodor et Garrett, 1966; Kemper et Catlin, 1979). L'idée d'ordre spatial soulevée par Sinclair et Ferreiro (1970) prévaut encore ici; en effet, le verbe implique une configuration spatiale statique plutôt qu'un déplacement et un contact entre deux objets tels qu'exigés par la plupart des autres verbes, ce qui constituerait une barrière de plus à l'interprétation juste.

Au niveau des passives, on observe un pourcentage de 17% de réponses autres (N: 15) aux réversibles contre 52% (N: 26) aux non réversibles. Ces faits incitent à envisager que la réponse autre peut, non seulement être liée à une difficulté lexicale, mais être le résultat d'une stratégie particulière.

Selon nous, la réponse autre indiquerait, comme tous les types d'erreurs, une incapacité de décoder correctement la passive à la différence qu'au niveau de la non réversible, cette réponse trahirait le souci de l'enfant d'éviter

la réponse inverse qui violerait l'aspect pragmatique de la phrase; il préférerait donc s'esquiver dans un genre de compromis. Pour ce qui est de la réversible, le fait qu'il n'ait pas résolu le problème qu'elle soulève entraîne une indécision quant à l'attribution des rôles d'agent et de patient. Nous suggérons qu'elle peut se manifester, dans les cas où l'exécution de la réponse réciproque est compliquée (suivre, entourer), par la réponse autre. Tout comme la réponse réciproque, la réponse autre sous-entend que l'enfant ait écarté la possibilité de la réponse inverse (ou du moins la stratégie qui y conduit) après l'avoir jugée inadéquate et insatisfaisante, témoignant ainsi d'un certain niveau de compréhension, sinon de discrimination de la structure particulière de la passive.

A compter des interprétations émises à date, nous sommes en mesure de tenter d'établir une hiérarchie de maturité entre les différents types de réponses aux passives en général.

Dans cette optique, la réponse la plus primitive serait la réponse inverse. Dans le cas des passives réversibles, elle traduit l'application automatique de la stratégie SVO dérivée des actives (sauf pour les verbes tels que suivre, poursuivre, etc. où le problème posé est différent). Dans le cas des non réversibles, elle traduit une application aveugle et rigide de cette stratégie, allant même jusqu'à outrepasser les contraintes sémantiques.

A un niveau intermédiaire se situeraient les réponses autre et réciproque qui dévoilent toutes deux un embryon de connaissance de la passive ou du moins une certaine capacité de discrimination de la structure de la phrase

de la part du sujet sauf quand la première dénote un obstacle d'ordre lexical.

Tel que mentionné ci-haut, la réponse autre implique indirectement un rejet de la réponse inverse, rejet apporté par le jugement voulant que l'application de la stratégie SV0 soit inadéquate pour les passives. De façon générale, on peut supposer que l'enfant choisit de déformer l'énoncé plutôt que de répondre d'une façon insatisfaisante selon son cadre de référence grammatical. L'enfant n'aurait donc pas encore accédé à la compréhension de la passive mais aurait un pas d'avance sur celui qui applique sans réserve le pattern SV0.

La réponse réciproque laisse aussi entrevoir une connaissance embryonnaire de la passive. En effet, à partir du type de phrase où elle est émise, on peut concevoir que l'ambiguïté et/ou l'attente contraire véhiculée par une phrase réussit à ébranler une compréhension peu assurée. Une connaissance grammaticale minimale est garantie par le fait que l'enfant évite de fournir une réponse inverse aux items passifs contraires à l'attente, réponse qui serait alors basée soit sur la sémantique, soit sur l'emploi de la stratégie SV0. Ainsi, elle pourrait être la réponse typique d'un enfant qui saisit plus ou moins bien les règles régissant la passive et qui se réfère au sens pour confirmer son interprétation; ce procédé le conduirait à un dilemme dans le cas des phrases contraires à l'attente puisque les deux stratégies suggèrent des réponses contraires l'une à l'autre. Par ce genre de réponse-compromis, l'enfant dévoile donc son manque d'assurance et/ou le

manque de solidité de sa compétence grammaticale face aux passives.

En dernier lieu, la réponse correcte à un item passif dévoilerait sans contredit sa compréhension. Cependant, tel que le suggèrent certaines études antérieures, tous les items ne s'équivalent pas. En effet, plusieurs auteurs se sont penchés sur les facteurs contribuant à augmenter la difficulté d'un item par rapport à un autre (Gough, 1966; Lempert, 1978; Maratsos et Abramovitch, 1975; Sinclair et Ferreiro, 1970; Huttenlocher, Eisenberg et Strauss, 1968, etc.).

A notre avis, et tel qu'en témoignera la suite de la discussion, deux facteurs sont cruciaux si on veut établir quel genre de processus cognitifs sont impliqués dans la compréhension de la passive. Ce sont, d'abord, la réversibilité versus la non réversibilité des phrases, distinction établie par Slobin (1966) et largement acceptée depuis et deuxièmement, le facteur "probabilité" de la phrase ou "attente" selon la dénomination adoptée par les auteurs. Ce dernier facteur a été investigué par quelques-uns (Bever, 1970; Herriot, 1969; Gowie et Powers, 1972; Kemper et Catlin, 1979; Powers et Gowie, 1977, etc.) mais n'a pas obtenu la considération qu'on a réservée au premier.

La discussion à venir permettra d'entrevoir comment la prise en considération de ces deux facteurs pourrait 1) favoriser une refonte de ces catégories aboutissant à un critère comportant trois types d'items, 2) amener la construction d'une épreuve linguistique basée sur ce critère dont 3) l'administration permettrait de mettre en lumière les mécanismes cognitifs

soupçonnés être à la base de la compréhension des passives. Ce sujet sera repris lors de la conclusion.

Ceci clôt la section concernée par les résultats de l'épreuve linguistique. Voyons maintenant brièvement ce que suggèrent les résultats obtenus aux épreuves cognitives avant d'aborder ceux relatifs aux hypothèses.

Les épreuves cognitives

Nous aborderons dans cette partie la portée de l'âge sur la réussite aux épreuves, leur hiérarchie et la fréquence relative des différents arguments apportés pour justifier les réponses d'équivalence.

On se rappellera d'abord que des 71 sujets qui composent la population, 28 ont réussi l'épreuve des jetons, 19 celles des jetons et des perles, et seulement 7 celle portant sur la substance en plus des deux autres (voir tableau 6).

Les résultats aux épreuves cognitives montrent donc que, contrairement à ceux de l'épreuve linguistique, les sujets de cet âge sont loin d'avoir atteint le niveau de réussite totale puisque 60% des enfants ne réussissent aucune des tâches.

L'effet significatif de l'âge sur le succès à ces épreuves était prévu, tout développement se faisant dans le temps sans que les structures cognitives ne soient mises en place par le temps comme tel. Toutefois, le fait qu'un regroupement par tranches d'âge de 2 mois fasse ressortir une différence significative étonne si ce résultat est comparé à celui de la portée

de l'âge sur l'épreuve linguistique où des regroupements de 6 mois sont nécessaires à l'obtention de différences et ce, pour un seul type de phrase. Ceci suggère que la réussite à l'épreuve linguistique globale soit antérieure à 5.5 - 7.5 ans, alors que la réussite à l'épreuve cognitive la plus facile serait contemporaine de cette époque.

Quant au degré de difficulté relatif des épreuves, on remarque que les résultats vont dans le même sens que les propositions de Piaget en ce qui concerne les décalages. En effet, on retrouve une hiérarchie très nette plaçant l'épreuve des jetons au premier rang quant à la facilité et à l'âge d'acquisition, l'épreuve des perles à un niveau intermédiaire et l'épreuve de la substance au dernier palier, celle-ci étant la plus difficile et celle qui est acquise le plus tard.

En fait, seuls deux sujets ont dévié de la hiérarchie retrouvée ici. Ces derniers, qui ont été éliminés pour des considérations d'ordre méthodologique, ont réussi l'épreuve des perles mais échoué celle des jetons. Cet écart peut s'expliquer par un artefact au niveau de l'expérimentation ou par l'idée que ces sujets présenteraient un style cognitif plus adapté à l'appréhension de tel type de problème plutôt que tel autre.

En ce qui concerne les arguments fournis par les enfants pour justifier leur réponse, le tableau 8 rapporte que 13 fois l'argument d'identité fut apporté, tandis qu'on compte 17 fois celui de réversibilité par inversion contre 21 fois celui de réversibilité par compensation. Ces données vont à l'encontre de celles fournies par Pinard (sous presse) qui mentionne, inver-

sement à ce que l'on tient, que l'argument d'identité est le plus fréquent, suivi de ceux de réversibilité par inversion et par compensation. Il attribue la fréquence relative de chaque argument à la forme de réversibilité impliquée. Les présents résultats ne pouvant s'expliquer ainsi, une analyse par épreuve et par sujet fut effectuée afin de soulever des hypothèses quant à ces résultats inattendus.

On remarque d'abord que chaque épreuve donne lieu à un argument privilégié; la conservation de la substance étant justifiée plus souvent par l'argument d'identité, celle des perles par la réversibilité par compensation et celle des jetons par la réversibilité par inversion. Malgré cette tendance, tous les types d'arguments sont utilisés pour les trois épreuves (voir tableau 8).

Par ailleurs, une analyse au niveau de chaque sujet a fait ressortir la tendance à répéter le même argument à toutes les épreuves. Ces données suggèrent deux phénomènes distincts qui peuvent être compatibles. D'abord, elles peuvent laisser croire que chaque épreuve comporte des aspects formels se prêtant davantage à un genre d'appréhension qu'à un autre. Deuxièmement, elles peuvent mettre en évidence certains styles cognitifs d'appréhension des données perceptives. Ces considérations débordant le cadre de la démarche actuelle, nous laissons à d'autres le soin d'investiguer ces phénomènes.

Discussion des résultats relatifs aux hypothèses

Suite à la discussion relative aux résultats obtenus aux épreuves linguistique et cognitives, on aborde celle portant sur les trois hypothèses.

Il est à noter que la dernière hypothèse sera traitée comme une sous-hypothèse de la deuxième; nous espérons ainsi donner plus de clarté et de cohérence à l'exposé.

Hypothèse 1

Mentionnons d'abord que cette hypothèse possède un statut très différent des suivantes; on se rappellera que les deux dernières portent spécifiquement sur la relation entre le niveau cognitif et la réussite aux passives. Quant à celle-ci, elle porte essentiellement sur la difficulté relative de chaque type de phrase.

A cet effet, plusieurs études ont déjà établi la hiérarchie suggérée ici; toutefois, notre épreuve linguistique, bien que construite en accord avec les données fournies par les documents consultés, porte sur la langue française (alors que la plupart des autres recherches ont été faites en anglais) et subit son premier test. C'est pourquoi il est apparu souhaitable, sinon nécessaire, d'établir certains points de comparaison avec celles qui ont été précédemment utilisées et ce, dans le but de s'assurer qu'elle renferme des phrases comportant sensiblement le même niveau de difficulté. La première hypothèse se veut donc une vérification de la validité de l'épreuve linguistique, préalable essentiel à la discussion des autres hypothèses soulevées ici.

Cette première hypothèse se lit comme suit: "Un ordre croissant de difficulté sera observé entre les phrases actives non réversibles, actives réversibles, passives non réversibles et passives réversibles et ce, au ni-

veau de l'échantillon total et de chacun des groupes cognitifs pris isolément". Bien que l'on retrouve une telle gradation entre ces phrases à tous les niveaux (voir tableaux 9 et 11), l'hypothèse n'a pas été confirmée statistiquement.

Ceci dit, le résultat global (pour 71 sujets) va dans le même sens que ceux des travaux antérieurs dont ceux de Kemper et Catlin (1979), Sinclair et Ferreiro (1970) et Turner et Rommetveit (1967a). On note la difficulté significativement accrue des passives par rapport aux actives et des réversibles par rapport aux non réversibles pour l'ensemble de la population.

Au niveau de chacun des groupes cognitifs, la hiérarchie fut retrouvée (voir tableau 11). Le fait que la passive réversible soit la plus difficile, autant au niveau de la population globale que des groupes cognitifs et, tel que l'a démontré Slobin (1966) même à l'âge adulte, justifie le choix de ce type de phrase en tant que critère de la compréhension de la phrase passive. On observe d'ailleurs ici que la différence entre passives non réversibles et réversibles est significative pour le premier groupe cognitif (enfants pré-opératoires) et qu'elle a tendance à l'être pour le troisième (voir tableau 16). On remarque donc que chaque groupe suit l'ordre de difficulté décelé entre les phrases mais que leur niveau de performance varie; ces différences entre les groupes seront abordées lors de l'analyse des hypothèses 2 et 3.

En ce qui concerne la première hypothèse, les résultats font donc ressortir une hiérarchie quant au degré de difficulté des types de phrases;

celle-ci est évidente autant pour ce qui est de la population globale que pour chacun des quatre groupes cognitifs. Il s'en dégage aussi que le facteur réversibilité des phrases passives est à considérer si on veut mesurer adéquatement la compréhension d'un tel genre de phrase en ce sens que peu importe le niveau cognitif ou l'âge, la compréhension de la passive non réversible est facilitée par l'appui possible sur la sémantique, alors que l'interprétation exacte des réversibles exige une maîtrise de la syntaxe.

Ceci dit, on aborde maintenant ce qui constitue en quelque sorte le coeur de cette recherche, soit la discussion des hypothèses portant sur le lien entre le niveau d'opérativité et la compréhension de la phrase passive.

Hypothèses 2 et 3

L'hypothèse 2 postule que "Le degré de compréhension des phrases passives sera relié au niveau d'opérativité atteint par l'enfant, les enfants les plus évolués au point de vue cognitif présentant une meilleure compréhension de la phrase passive réversible que ceux qui se situent aux premiers niveaux".

Quant à la troisième hypothèse, elle se lit comme suit: "Une différence significative dans la compréhension de la phrase passive réversible sera observée entre les enfants pré-opératoires, c'est-à-dire que seuls les enfants possédant une structure opératoire (conservation du nombre par correspondance) feront preuve d'une maturité cognitive nécessaire pour l'interpréter correctement".

On remarque que ces deux énoncés font appel au niveau cognitif en tant que variable indépendante; or, celui-ci étant fortement influencé par l'âge, il s'avère nécessaire de faire la part des choses. Ainsi afin de s'assurer que la relation entre les résultats aux épreuves linguistique et cognitives n'est pas due uniquement à l'âge, on a tenté de dissocier l'apport de chacune de ces variables.

L'analyse de la variance montre que ce n'est qu'à partir du moment où l'on regroupe les enfants par tranches d'âge de six mois que le groupe des plus jeunes (66 à 71 mois) réussit significativement moins bien les passives réversibles ($p < .05$) alors qu'entre les trois autres (72 à 91 mois) aucun progrès sensible n'est décelé. En outre, les enfants pré-opératoires (groupe cognitif 1) dont la moyenne d'âge est de 71 mois réussissent beaucoup mieux les passives réversibles que ceux ayant franchi le seuil opératoire (groupe cognitif 2) et dont l'âge moyen est de 73 mois (voir figure 1). On constate aussi qu'il y a progression au plan linguistique entre les groupes cognitifs 3 et 4 alors que l'âge moyen est le même pour les deux groupes (78 mois).

Ces différences de rendement ne peuvent donc être expliquées par la variable âge. Le facteur opérativité semble plus apte à le faire bien qu'il puisse lui aussi donner lieu à une interprétation simpliste (Oléron, 1979).

En ce qui a trait à la deuxième hypothèse, on constate une nette évolution de la compréhension de la phrase passive avec le niveau cognitif (voir figure 1); l'écart significatif ($p < .05$) entre les groupes extrêmes, soit

celui où les sujets ne font preuve d'aucune réversibilité (groupe 1) et le groupe de ceux qui réussissent toutes les épreuves (groupe 4) est très révélateur à cet effet. Une séquence évolutive entre les groupes 1, 3 et 4 ressort de façon marquée; par ailleurs, on doit signaler la chute radicale du niveau de performance linguistique du second groupe. On sait que les sujets appartenant à ce dernier ont réussi l'épreuve de conservation par correspondance (jetons), démontrant ainsi un niveau minimum de réversibilité opératoire, et qu'ils auraient dû réussir mieux que les sujets pré-opératoires (groupe 1) aux items passifs réversibles en particulier. Or, tel n'est pas le cas puisque si le groupe 2 se distingue des autres, c'est par sa performance nettement plus basse.

Pour ce qui est de la troisième hypothèse, on observe que la réversibilité opératoire ne semble pas nécessaire à la compréhension de la passive réversible puisque les sujets pré-opératoires (groupe 1) la réussissent à 78.6%. On pourrait même aller plus loin en ajoutant, si l'on s'en tient aux résultats bruts, que la réversibilité opératoire semble interférer avec le décodage exact de la passive réversible puisque les sujets ayant franchi le seuil opératoire (groupe 2) enregistrent un recul qui frôle le seuil de probabilité ($p: .06$) avec une moyenne de 51.2% comparativement à 78.6% pour le groupe d'enfants pré-opératoires (groupe 1).

Ce résultat paraît assez inusité à première vue si on considère que jamais il n'a été envisagé même sous une forme hypothétique, ni rapporté par les auteurs ayant traité du sujet. Pourtant, la diversité des mesures em-

ployées par Beilin (1975), Moore et Harris (1978), Prawat et Hanes (1978) et Scholnick et Adams (1973) aurait dû, éventuellement, permettre de recueillir ce type de résultat. Au contraire, on trouve toujours dans ces recherches une corrélation positive, si faible soit-elle, entre le niveau cognitif et la compréhension des passives. Comment alors expliquer ce résultat inattendu, voire même gênant, qui va, de fait, à l'inverse de la troisième hypothèse?

Etant donné la complexité du problème, on a voulu considérer ces résultats en relation avec ceux d'autres recherches qui y sont reliées de près ou de loin, et en fonction des progrès antérieurs et contemporains tant au niveau du langage que de l'intelligence. En encadrant les résultats dans une telle perspective, on espère mieux saisir et expliquer le phénomène.

Pour ce faire, on exposera d'abord les résultats jugés pertinents tirés de diverses recherches pour ensuite combiner ces derniers à ceux obtenus ici; cette intégration d'éléments disparates permettra de former un ensemble bien articulé qui propose un modèle d'évolution de la compréhension de la phrase passive.

Discussion élargie des résultats

Ce sous-chapitre se divise en trois sections. Dans la première, seront exposés les résultats des recherches sur lesquelles on s'appuiera pour deuxièmement, découper l'évolution de la compréhension de la phrase passive réversible en six étapes. Finalement, on tentera de montrer la généralité des processus cognitifs en cause dans cette acquisition.

Exposé préliminaire

Le fait que tout énoncé se déroule dans le temps impose nécessairement un ordre de succession aux éléments qui le composent et il est reconnu que cet ordre est un indice important pour le décodage du discours. Aussi, Greenberg (1963) a démontré que dans la majorité des langues, l'agent précède le complément, les modèles sujet-verbe-objet (SVO), sujet-objet-verbe (SOV) et verbe-sujet-objet (VSO) étant les plus fréquents et ceci dans l'ordre énoncé.

Dans une recherche où on présentait des séquences de trois mots à des enfants francophones, Sinclair et Bronckart (1972) ont montré l'évolution des stratégies de décodage de "phrases déviantes" composées de deux noms et un verbe ou de deux verbes et un nom, à l'exclusion de tout article ou préposition et avec le(s) verbe(s) à l'infinitif. Les auteurs, en effectuant une analyse par sujet, montrent la succession de diverses stratégies d'interprétation. Un premier genre de stratégie employée par l'enfant consiste à considérer la phrase comme étant composée de deux parties, ce qui le conduit à des réponses intransitives (agent-action). Cette même stratégie peut aussi amener l'enfant à fournir des réponses où il agit lui-même sur le(s) nom(s) au(x)quel(s) il a attribué le rôle de patient(s) ("sujet" - action(s) - patient(s)). Ces stratégies dites primitives s'avèrent d'autant plus fréquentes que les enfants sont plus jeunes.

Par la suite, l'enfant découperait la phrase en trois parties: l'agent, l'action et le patient. La proximité avec le verbe déterminerait d'abord le

rôle d'agent, puis simultanément ou peu après, l'enfant isolerait le duo verbe-objet, toujours selon le principe de la proximité plutôt que par l'ordre absolu des deux mots. Enfin, une dernière stratégie consiste à attribuer systématiquement le rôle d'agent au premier nom et celui de patient au second, peu importe la position du verbe. Les auteurs soulignent que, pour y arriver, l'enfant procéderait à une intégration et à une coordination graduelles des stratégies successives, culminant au stade des opérations concrètes avec la stratégie SVO.

Au moyen d'une analyse en fonction des groupes d'âge, Sinclair et Bronckart découvrent que pour les présentations NVN, NNV et VNN d'un item réversible, la stratégie qui consiste à considérer un nom agissant sur l'autre s'accroît régulièrement avec l'âge, passant de 19 à 95% entre 3 et 7 ans. Plus spécifiquement, et comparativement à l'interprétation OVS,

Les interprétations Agent-Action-Patient dominant à tout âge, chaque sujet interprétant rarement le premier nom comme étant le patient. Nettement, cette séquence de trois mots qui reflète typiquement le modèle SVO des phrases simples, actives, affirmatives, déclaratives en français incite les enfants à imposer l'interprétation SVO à nos énoncés déviants (Sinclair et Bronckart, 1972, 340-341)¹.

Par ailleurs, un item de type non réversible tel que garçon-ouvrir-boî-

¹Ag Ac Pa interpretations dominate at all ages, hardly any subject taking the first N to be the patient. Clearly, this arrangement of the three words, which typically reflects the SVO pattern of French SAAD's incites the children to impose this SVO interpretation on our deviant utterances.

te conduit généralement à des réponses pragmatiques, c'est-à-dire qui tiennent compte de la probabilité de l'événement. Par contre, on obtient d'autres types de réponses dont le plus intéressant est certes celui où la présentation "boîte-ouvrir-garçon" est interprétée comme SV0. Cette réponse anti-pragmatique s'accroît avec l'âge (11% entre 2:10 et 3:11 ans; 12% entre 4:0 et 4:11 ans; 20% entre 5:0 et 5:11 ans et 36% entre 6:0 et 6:11 ans) et continuerait de s'accroître au-delà de 7 ans, bien que les interprétations pragmatiques dominant toujours. Cet accroissement régulier et ininterrompu fait dire aux auteurs que le pattern SV0 est très ancré aux alentours de 7 ans, soit au moment où l'enfant accède aux opérations concrètes.

Dans le même ordre de faits, Bever (1970) considère que le taux élevé de réussite aux phrases actives réversibles (95%) chez des enfants de 2-3 ans suggère qu'ils adoptent la stratégie SV0. Ce faisant, l'enfant assumerait qu'une séquence NVN au niveau de la structure superficielle de la phrase correspond à SV0 au niveau de la structure profonde. Par ailleurs, il note que les mêmes sujets réussissent les passives réversibles aux environs de 50%, ce qui semble incompatible avec l'utilisation de la stratégie SV0 puisqu'elle conduirait à une réponse inverse dans le cas des passives.

Etant donné qu'ils appliquent les stratégies SV0 et OVS au hasard pour les passives réversibles (réussite de 50%), Bever conclut que ces sujets peuvent au moins distinguer les phrases qu'ils peuvent comprendre des autres. Ceci l'amène à proposer que l'enfant de 2-3 ans a une notion au moins primitive des relations fonctionnelles entre les éléments d'une phrase et des différentes structures syntaxiques.

Par la suite, il remarque un accroissement graduel de la compréhension des passives réversibles (plus de 90%) jusqu'à 5:7 ans (âge limite de sa recherche) avec une baisse notable vers l'âge de 4 ans. L'auteur explique cette chute par le fait que l'enfant traverse une phase où il serait plus dépendant (généralisation excessive) de la stratégie SV0. Les résultats d'une autre expérience (Bever, 1970) portant sur les phrases clivées (cleft sentences) plaident aussi en faveur d'une telle explication. Ces deux expériences de Bever soulignent que l'âge moyen de 4 ans est critique; allant dans le même sens, Sinclair et Bronckart (1972) insistent sur le fait que leurs sujets de 4:0 à 4:11 ans commencent à interpréter systématiquement une phrase en trois parties: agent, action et patient. De plus, tout comme Bever, Maratsos (1974) retrouve le même phénomène de chute dans la compréhension de la passive réversible aux alentours de 4 ans, plus précisément entre 3:8 et 3:11 ans.

Ces études de Bever (1970), Sinclair et Bronckart (1972) et Maratsos (1974) montrent donc que l'enfant utilise et, à certains moments, surutilise la stratégie SV0. Or, les deux premières mettent aussi en évidence l'emploi d'une autre stratégie énoncée comme suit par Bever: "Les éléments sont, d'une façon interne, fonctionnellement reliés selon des contraintes sémantiques" (p. 296)¹. D'ailleurs, l'idée que les phrases dont les relations sémantiques sont uniques soient relativement faciles est étayée par les résultats de Slobin (1966) et de beaucoup d'autres par la suite qui trouvent que les passives

¹Constituents are functionally related internally according to semantic constraints.

non réversibles ne sont pas plus difficiles que les actives pour les sujets adultes.

Pour leur part, De Villiers et De Villiers (1972) ont montré que des sujets âgés de 28 à 45 mois ont plus de facilité à juger de l'anormalité des phrases impératives déviant du point de vue sémantique ("Throw the sky", Take a get") que de celles déviant du point de vue syntaxique ("Cake the eat"). La capacité subséquente de corriger ces phrases déviantes est aussi reliée au type de déviation. Les phrases déviantes du point de vue sémantique sont corrigées plus précocement que celles déviant du point de vue syntaxique. Ces deux capacités (jugement et correction) sont donc dépendantes de l'âge.

Ainsi, la possibilité pour de très jeunes sujets (2-3 ans) de s'appuyer sur la sémantique pour accéder aux lois du langage est appuyée ici. Mac Namara (1972) suggère que

... les enfants apprennent leur langue (maternelle) en déterminant d'abord, de façon indépendante du langage, l'idée que son interlocuteur essaie de lui transmettre et alors, en découvrant la relation entre le sens et le langage. En d'autres mots, l'enfant utilise le sens comme indice du langage plutôt que d'employer le langage comme indice du sens. Cette thèse est la position radicale d'une théorie voulant que le sens joue une part importante dans l'acquisition du langage (p. 1)¹.

¹... infants learn their language by first determining, independent of language, the meaning which the speaker intends to convey to them, and by then working out the relationship between the meaning and the language.

Par ailleurs, quand on parle d'appui sur la sémantique pour des sujets plus âgés, on sous-entend ce que Gowie (1978) a décrit comme la "connaissance préalable" qui prend trois formes.

Une forme prise par la connaissance préalable consiste en un lexique- le vocabulaire de chacun, qui consiste en mots et relations entre les mots. Une autre forme que prend la connaissance préalable est la connaissance dérivée de l'expérience- expérience du monde et des mots. Une troisième forme revêtue par la connaissance préalable est la conscience des relations entre la connaissance et les mots employés pour exprimer cette connaissance (p. 70)¹.

Or, il est à souligner que cet effet facilitateur de la sémantique fut négligé pendant la décennie qui a suivi la parution de l'ouvrage de Chomsky (1957) puisqu'il remettait en question l'idée que le sens pouvait aider à la découverte des lois de la grammaire. Par ailleurs, cette idée a refait surface grâce aux recherches de Bever, Gowie et Sinclair et Bronckart entre autres.

Les études ci-haut mentionnées font état de résultats obtenus aux pas-

To put it in another way, the infant uses meaning as a clue to language, rather than language as a clue to meaning. This thesis is a strong form of the theory that meaning plays an important part in language learning.

¹One form that prior knowledge takes is the semantic system - one's "lexicon", which consists of words and relations among words. Another form that prior knowledge takes is knowledge derived from experience - experience with the world and with words. A third form that prior knowledge takes is awareness of relations between knowledge and the words used to express that knowledge.

sives réversibles et ce, uniquement en fonction de l'âge. Une phase critique est observée vers 4 ans; nos sujets ayant dépassé cet âge, on obtient des résultats qui sont peu liés à ce facteur. En effet, selon nos résultats, il semble qu'à partir de six ans, les enfants aient atteint un niveau élevé et stable en ce qui concerne la compréhension des passives réversibles, aucune différence notable n'apparaissant entre eux et leurs aînés de 7:0 à 7:5 ans. En fait, dans notre échantillon, seuls ceux de 5:5 à 6:0 ans offrent un rendement inférieur avec une moyenne de 69% comparativement à 85, 86 et 83% pour les trois groupes plus âgés.

Si l'on ne s'en tenait qu'à l'âge, on pourrait donc présumer avec Bever (1970) que les indices sémantiques, la capacité développée de discerner la structure de la phrase et la généralisation de l'expérience expliqueraient le taux de réussite croissant régulièrement de 4 à 6-7 ans. A cet âge, l'enfant aurait atteint un niveau stable, un plateau, pour ce qui est de la compréhension de la phrase passive. Divers facteurs, dont l'élaboration graduelle de stratégies efficaces, permettraient d'atteindre ce niveau d'achèvement.

Mais si le facteur âge ne joue plus à ce moment, nos résultats précisent que le niveau cognitif du sujet s'avère crucial puisque la performance remarquable des enfants de 5 ans et plus (ici, des enfants pré-opératoires du groupe 1) chute considérablement aussitôt qu'ils atteignent le seuil de l'opérativité (groupe 2) autant pour les réversibles que pour les non réversibles. Cette baisse est suivie par une remontée des groupes 3 et 4 à un

point plus élevé que celui atteint par le groupe 1, l'écart entre les groupes extrêmes (1 et 4) se révélant significatif.

Autant l'âge ne peut ni déceler, ni expliquer ces variations, autant il serait vain de les expliquer par un changement fortuit de stratégie. Considérant 1) les résultats relatifs aux hypothèses, 2) les résultats obtenus par les chercheurs ci-haut mentionnés et 3) les formulations théoriques des autres, nous tenterons de retracer l'évolution de la compréhension de la phrase passive par l'enfant. Son cheminement sera découpé en six périodes, chacune étant caractérisée par un pas en avant. Puisque nous utilisons les données empiriques disponibles, les premières étapes seront délimitées en termes d'âge, critère qui, comme on l'a vu, n'est pas explicatif en soi mais qui peut agir en tant qu'indicateur approximatif ici. Par ailleurs, l'argumentation tentera d'apporter une explication basée sur les acquisitions cognitives de chaque période, explication apportée dans le but de mettre en lumière les mécanismes cognitifs sous-jacents à la compréhension de la phrase passive.

Etapes de la compréhension de la phrase passive

Dans ce qui suit, on tentera de décrire l'évolution de la compréhension de la phrase passive selon six étapes dans lesquelles les acquis linguistiques seront reliés aux progrès qui leur sont contemporains au niveau cognitif. Pour chacune des étapes, on décrira en premier lieu les données empiriques disponibles et pertinentes; suivra une interprétation de ces résultats permettant de dégager les progrès linguistiques réalisés. Finale-

ment, on fera des suggestions au sujet des bases cognitives ayant permis les achèvements de chaque période.

1. Première étape. Les études portant sur la période d'avant 4 ans offrent un tableau peu cohérent quant à ce qui se passe au plan linguistique. Du seul point de vue de la compréhension de la passive réversible, les sujets de Bever réussissent à 50% contre 30% pour ceux de Frazer et al. (1963); chez ceux de Maratsos (1974), il semble y avoir une coupure vers l'âge de 3;4 ans, les plus jeunes ne franchissant pas le cap des 50% contrairement aux plus âgés. Là où le taux de succès est inférieur à 50% et/ou que les réponses sont majoritairement inverses (Frazer et al., 1963), on pourrait défendre l'idée que l'enfant utilise la stratégie SV0. Cependant, Sinclair et Bronckart notent qu'elle n'est pas encore très élaborée à cet âge (37% pour la présentation NVN qui est la plus susceptible d'évoquer ce pattern). Ils constatent que l'enfant conçoit la phrase en deux parties et fait appel à des stratégies primitives, particulièrement à celle où il considère l'action comme intransitive, ce qui se traduit par une phrase de forme SV (Fille pousser). Par ailleurs, la recherche de De Villiers et De Villiers (1972) démontre chez des enfants de 2-3 ans une meilleure capacité de juger et de corriger les phrases impératives qui dévient grossièrement de la structure normale sur le plan sémantique que celles présentant des irrégularités au niveau syntaxique.

Malgré des faits aussi diversifiés, on peut observer une certaine cohésion entre ces études si on tient compte du fait que l'étude de Sinclair

et Bronckart s'est déroulée dans une situation expérimentale très artificielle. Si on considère a) que le verbe est toujours employé à l'infinitif, b) que la séquence ne comporte ni article, ni préposition, et c) que l'enfant ne peut s'appuyer sur aucun indice fourni par le contexte, l'intonation de la voix, l'inflexion, etc., on en conclut que pour les énoncés réversibles, l'enfant doit absolument exploiter l'ordre des mots pour l'interprétation. Or, les auteurs soulignent que pour les langues qui présentent un ordre relativement lâche des sujet, verbe et objet, c'est principalement quand les propriétés sémantiques, inflexions, etc., ne peuvent éliminer les ambiguïtés que l'on fait appel à l'ordre des mots. En ce sens, cet indice s'avère le dernier recours que l'on puisse utiliser; il ne serait donc pas étonnant qu'il puisse être le dernier acquis par l'enfant d'une part, et qu'il ne s'en serve pas de façon cohérente dans une situation artificielle d'autre part.

Pour ces raisons, il est donc possible que les sujets de Bever qui réussissent à 95% les actives n'aient pas vraiment basé leur compréhension sur l'ordre des mots mais plutôt sur des indices plus primitifs (sens, geste, intonation, etc.). D'un autre côté, il est concevable que l'enfant utilise la stratégie SVO et ce, particulièrement lors des situations très familières (actives), expliquant ainsi que dans une situation expérimentale délibérément artificielle on ne retrouve pas l'emploi systématique de cette stratégie. Seules des recherches futures pourraient déterminer ce qui en est.

Le fait que l'enfant n'utilise le pattern SVO que lors de situations très habituelles expliquerait qu'il ne l'applique pas de façon cohérente aux passives réversibles qui dévient des phrases courantes. Or, c'est peut-être

ici qu'interviendrait la capacité de l'enfant de distinguer les phrases qu'il comprend de celles qu'il ne comprend pas (Bever), l'enfant pouvant dissocier le type de phrases habituelles (actives) des déviantes (passives et autres). Les capacités embryonnaires des jeunes enfants telles qu'observées par De Villiers et De Villiers pourraient fournir le même type d'explication; à 2-3 ans, l'enfant commence à juger correctement les phrases impératives qui dévient syntaxiquement (Cake the eat) sans pouvoir les corriger. Ceci laisse croire qu'il aurait une idée vague et grossière de la phrase type (active) et qu'il puisse cataloguer un énoncé selon qu'il y est conforme ou pas. Comment peut-il y arriver?

Dans le cas de la passive par exemple, l'enfant pourrait être intrigué par la forme particulière du verbe ou par la présence de la préposition "par". Ceci, combiné au fait que ce qu'il comprend ne correspond pas à ce qu'il voit (s'il emploie la stratégie SVO), le conduirait à former une catégorie de phrases bizarres devant être interprétées différemment.

La position théorique de Mac Namara (1972) semble adéquate pour expliquer ce qui survient à cette période. Tel qu'il le mentionne, l'enfant de cet âge ne pourrait différencier les variantes syntaxiques (The boy struck the girl vs The girl struck the boy) des variantes purement stylistiques (Give the book to me vs Give me the book) à moins qu' "... il ne puisse accéder d'une façon indépendante au sens, probablement en observant ce qui survient au moment où les énoncés sont produits" (p. 6)¹.

¹... one has independant access to meaning, probably through observing what is happening at the time sentences (...) are uttered.

Mac Namara insiste sur le fait que de cette façon, un certain nombre de mots seraient d'abord appris, ce qui permettrait l'appréhension des structures sémantiques:

Il semble naturel de suggérer que l'enfant isole les principaux items lexicaux des phrases qu'il entend, détermine ce à quoi ils réfèrent et utilise alors sa connaissance de ces référés pour décider ce que sont les structures sémantiques exprimées par l'interlocuteur (p. 7)¹.

Or, au départ, l'identification du référé ne saurait être qu'approximative, non conventionnelle et mobile comme le suggère un exemple donné par Piaget (1946) où l'enfant attribue d'abord le terme "vouaou" à un chien, puis aux chevaux, voitures d'enfants, cyclistes, etc.

Par ailleurs, cette capacité d'établir le lien référé-référent doit être basée, comme le suggère Mac Namara, sur une connaissance préalable purement pratique des objets, créant ainsi des "contraintes cognitives" excluant des concepts bizarres qui pourraient inclure par exemple le pied et la partie du plancher sur lequel il repose. Ainsi donc, l'expérience du monde qu'a faite l'enfant au stade sensori-moteur permettrait d'isoler et de saisir dans l'ordre la signification des noms, actions et attributs, ces derniers étant plus abstraits que l'objet lui-même.

¹It seems natural to suggest that children initially take the main lexical items in the sentence they hear, determine referents for these items, and then use their knowledge of these referents to decide what the semantic structures intended by the speaker must be.

On rejoint ici les trois formes de connaissance requises pour aborder efficacement le langage telles que décrites par Gowie (1978), la première étant le système sémantique ou lexique, la seconde, l'expérience du monde et des mots et finalement, la conscience de la relation entre les mots et l'expérience qu'ils décrivent (lien référent-référé), cette dernière forme étant acquise grâce à la capacité de représentation décrite par Piaget.

En résumé, il ressort de cette première période que 1) l'enfant, s'appuyant sur ce qu'il entend et sur ce qui se passe simultanément, arrive à construire un lexique de la langue duquel il pourra inférer ce que son interlocuteur veut lui communiquer (découverte des structures sémantiques) et 2) grâce à cet appui sur la sémantique, il pourrait déceler certaines régularités dans la langue, ceci lui permettant de distinguer une classe de phrases courantes (actives) et une seconde constituée de phrases construites autrement ou contenant des éléments étrangers qui doivent être interprétées différemment. Or, cette "détection" des régularités de la langue (ex.: SVO) n'est pas nécessairement encore utilisée comme guide d'interprétation dans des phrases ou situations exceptionnelles (Sinclair et Bronckart).

2. Deuxième étape. La période critique des alentours de 4 ans est marquée par deux faits importants et solidaires. Premièrement, l'enfant commence à interpréter systématiquement une séquence NVN comme SVO (65% des fois contre 37% à l'étape précédente selon Sinclair et Bronckart). Deuxièmement, l'enfant de cet âge comprend moins bien les passives réversibles que ses cadets; Bever et Maratsos observent tous deux ce phénomène. Nous

estimons que ces deux événements sont solidaires puisque le traitement systématique de la phrase suivant le modèle SVO a pour conséquence une nette diminution du taux de compréhension des passives.

Cette époque est donc marquée par l'utilisation excessive du pattern SVO. Comment l'enfant y est-il parvenu? Ici encore, nous adoptons la position de Mac Namara. Ce dernier postule que l'enfant emploie sa connaissance du vocabulaire et le sens de l'énoncé (étape 1) pour arriver à dégager certaines structures syntaxiques de première importance. Il estime que:

Après avoir défini les structures sémantiques, la tâche finale des enfants consiste à noter les indices syntaxiques tels que l'ordre des mots, les propositions, les affixes de nombre, etc., qui correspondent aux structures sémantiques. Une telle stratégie résulterait en la découverte de la plupart des principaux indices syntaxiques de la langue (p. 7)¹.

Cet auteur avance même que sans cet emploi de la sémantique, l'enfant ne pourrait pas découvrir que l'ordre des mots peut exprimer la relation sujet-verbe-objet, ce qui est la découverte-clé de la présente période. En outre, la position de Mac Namara implique que l'enfant est très habile à déceler les régularités de la langue, ce qui a été confirmé par Bever et De Villiers et De Villiers. Etablir une dichotomie entre les phrases actives

¹Once the children have determined the semantic structures, their final task is to note the syntactic device, such as word order, prepositions, number affixes, etc., which correlate with the semantic structures. Such a strategy will yield most of the main syntactic devices in the language.

et les autres (étape 1) fait appel à la même habileté. Pour la première étape, on a suggéré que l'enfant soupçonne la régularité dans l'ordre des mots (SVO). La deuxième s'en distingue par le fait qu'il utilise systématiquement cette régularité comme code de déchiffrement des phrases.

Or, le fait que cette systématisation survienne vers l'âge de 4 ans laisse supposer qu'elle est reliée à l'apparition des premières fonctions constituantes. En effet, ce développement cognitif contemporain et sa connaissance du réel pourraient être les préalables de la capacité de l'enfant de faire des inférences à partir des données (phrases) et d'en tirer des lois générales comme celle de l'ordre des mots. Cette proposition se veut toutefois hypothétique puisque le niveau cognitif des sujets de Bever, de Maratsos et de Sinclair et Bronckart n'a pas été évalué.

Cette capacité d'inférence est aussi démontrée dans une expérience rapportée par Ervin (1964). Elle observe qu'un enfant qui utilise la forme correcte "feet" au pluriel produit par la suite la forme "foots" pour ensuite revenir à "feet". Ceci suggère que l'enfant ne fait pas qu'imiter l'adulte, mais qu'il construit activement les règles de sa grammaire. En effet, il est permis de croire que l'enfant n'a jamais entendu un adulte prononcer "foots"; cette forme serait donc une généralisation excessive d'une règle qu'il a déjà extraite relativement au pluriel des noms.

Dans ces deux cas (règle SVO et du pluriel), il s'agirait d'un processus d'abstraction empirique (par opposition à l'abstraction réfléchissante) par lequel l'enfant dégage, à partir des aspects perceptibles ou figuratifs de

l'objet (phrase) ses propriétés physiques, c'est-à-dire certaines structures grammaticales. Au niveau du langage, l'enfant faisant preuve d'une telle capacité d'abstraction suite à plusieurs observations de l'ordre des mots arriverait à une conception de la façon dont une phrase est construite. La loi SVO étant ainsi cernée, elle se verrait confirmée, voire même consolidée par la cueillette de données nouvelles puisque la plupart des phrases sont conformes à ce modèle en français. Cette loi serait donc momentanément adoptée comme clé universelle de décodage des phrases expliquant la baisse de la compréhension des passives.

Bref, la caractéristique inhérente à ce stade est la découverte et l'utilisation répandue de la stratégie SVO, cette acquisition étant probablement permise par l'accès aux fonctions constituantes et/ou constituées.

3. Troisième étape. Parvenus à cette étape, on remarque des pourcentages relativement élevés en ce qui concerne la réussite des passives comme en font état les résultats de Sinclair et Ferreiro (1970) et ceux obtenus ici. On note toutefois, malgré une amélioration aux réversibles, que les non réversibles sont toujours mieux réussies par les enfants pré-opératoires (95% contre 53% pour l'étude de Sinclair et Ferreiro; 87% contre 79% ici).

Il semble que l'enfant qui, à la période antérieure procédait au décodage de toute phrase selon le pattern SVO, s'est vu confronté à la réalité sémantique. En effet, l'enfant ne tarderait pas à réaliser que l'application de ce modèle conduit à un non-sens pour les passives non réversibles

(ex.: "La balle est apportée par le chien" interprétée comme étant "La balle apporte le chien"). Or, la confrontation de l'interprétation suggérée par l'utilisation de cette stratégie à la réalité exprimée par l'énoncé (probabilité de l'événement) forcerait l'enfant à remettre cette stratégie en question et à reconsidérer l'aspect sémantique comme une stratégie valable pour le décodage des phrases.

Ainsi, à cette période, l'enfant serait muni de deux stratégies, l'une sémantique, l'autre syntaxique. Or, le fait que les phrases comportant des contraintes sémantiques (non réversibles) et les phrases probables (Bever, 1970; Powers et Gowie, 1977) sont beaucoup mieux réussies à cette période incite à croire que l'enfant n'accorde pas une valeur égale aux deux stratégies. Selon nous, l'enfant accorderait la priorité à l'aspect sémantique; là où cette stratégie n'aide pas (phrases réversibles), il envisagerait l'autre possibilité, soit l'interprétation SV0.

En outre, grâce à l'aspect sémantique, l'enfant serait progressivement en mesure de déceler la régularité présentée par les exceptions à la loi générale, dont les passives. Ainsi, des indices morpho-syntaxiques tels que la présence de la préposition "par" et la forme particulière du verbe¹ pour-

¹La forme du verbe de la phrase passive est semblable à celle d'une phrase avec le verbe être suivi d'un attribut (ex.: l'oiseau est blessé, la tasse est cassée, le verre est renversé, le bébé est couché, etc.) et qui furent considérées comme des passives tronquées par Slobin (1966). Il démontre que ce type de passives est facilement compris par les enfants. C'est en ce sens que la formation du verbe de la phrase passive peut en faciliter la compréhension.

raient amener l'enfant à isoler un type de phrases x qui, selon son expérience des passives non réversibles et des tronquées, doivent être interprétées à l'inverse des autres, c'est-à-dire OVS. Or, dans un premier temps, les enfants pourraient réaliser que les passives (même réversibles) sont différentes sans toutefois savoir comment répondre à ces différences. Cette nouvelle stratégie (OVS) semble plus ou moins établie chez les enfants de Sinclair et Ferreiro (réussite au hasard, environ 50%) mais elle serait adoptée plus systématiquement au fur et à mesure que l'expérience linguistique de l'enfant s'élargit (79% chez nos sujets dont l'âge moyen est de 6 ans).

Il est à noter que les résultats de Bever (1970), de Powers et Gowie (1977), de Sinclair et Ferreiro (1970) ainsi que les nôtres font tous clairement ressortir l'importance de l'aspect sémantique à cet âge en ce sens que l'enfant s'y conforme presque entièrement; il en serait très dépendant pour dégager des méthodes d'interprétation des phrases (Mac Namara, 1972). Comment expliquer ce changement par rapport à l'étape précédente d'un point de vue cognitif?

Voyons d'abord comment se caractérise le mode de généralisation qui a procuré à l'enfant de l'étape 2 la possibilité d'isoler la loi SVO. Dans le contexte de la conservation, Pinard (sous presse) le décrit comme suit:

Un tel processus de généralisation revêtirait encore une forme légale ou empirique dépourvue de toute nécessité logique: chaque transformation nouvelle effectuée devant l'enfant est successivement considérée par lui, qui décide a-

lors s'il peut ou doit l'inclure ou non dans sa loi en formation (p. 18)¹.

Ceci, en accord avec la loi de l'équilibration, explique que l'enfant ne se soumette à la stratégie que pour un intervalle très court puisque immanquablement, une exception survient qui éveille son esprit critique et remet en branle les mécanismes employés précédemment pour décoder la phrase. C'est pourquoi on assiste à l'emploi de deux stratégies alternatives dont l'une est plus fiable a priori, mais n'empêche pas l'enfant de conserver sa stratégie générale SVO pour les cas où la sémantique ne peut trancher. Ainsi, la faiblesse du mode de généralisation typiquement pré-opératoire (inclusion successive par opposition à inclusion simultanée) serait en quelque sorte au service de l'enfant à cette époque.

Donc, à cette période, l'enfant fait preuve d'une certaine compréhension de la passive (principalement des non réversibles) grâce à l'exploitation d'indices sémantiques (contraintes), morphologiques (forme du verbe) et syntaxiques (SVO). Par ailleurs, il est caractéristique que l'enfant soit dépendant du sens et particulièrement des aspects figuratifs, ce que l'on retrouve aussi dans sa conduite face aux épreuves de conservation (centractions).

4. Quatrième étape. Cette étape est marquée au plan cognitif par la mise en place des premières opérations (conservation à l'épreuve des jetons).

¹La pagination réfère à l'édition anglaise.

L'hypothèse 3 postule que les passives réversibles seront significativement mieux réussies à ce stade (groupe 2) qu'au précédent (groupe pré-opératoire). Or, on observe que la performance des sujets du groupe 2 est nettement inférieure à celle du groupe 1 et ce, autant au niveau des réversibles que des non réversibles; de plus, l'écart significatif obtenu entre ces deux types de phrases pour le groupe 1 n'est pas observé pour le groupe 2. L'inverse de ce qui a été prédit survient donc, laissant croire que l'accès à l'opérativité interfère avec la bonne compréhension des passives. Afin de comprendre ce phénomène, voyons ce qui se déroule à cette époque dans d'autres secteurs.

Au niveau du langage, cette période est très mouvementée. Sinclair et Bronckart (1972) observent deux faits principaux: 1) une séquence réversible NVN est interprétée comme SVO 92% des fois et 2) la séquence non réversible "boîte-ouvrir-garçon" est aussi traitée comme SVO 36% des fois par des sujets de 6:0 à 6:11 ans et encore plus souvent par un groupe de sujets âgés de 7 à 9 ans. Cette généralisation du pattern SVO vers 6-7 ans leur suggère que c'est au moment où l'enfant accède aux opérations concrètes (critère non spécifié) que l'intégration et la coordination des stratégies successives d'interprétation sont réalisées, culminant avec la stratégie SVO.

En ce qui concerne les passives non réversibles, Sinclair et Ferreiro notent un taux parfait de compréhension chez des francophones âgés de 6 et 7 ans (99 et 100%). Pour leur part, les réversibles donnent lieu à des pourcentages de réussite plus bas (73% de réussite à 6 ans et 77% à 7 ans), pour-

centages révélant toutefois un progrès sur les enfants de 4 et 5 ans. Au plan de la production, les auteures distinguent 4 niveaux selon la conduite des sujets et font ressortir les éléments communs entre les conduites linguistiques et les relations de centration-coordination observées lors des épreuves de conservation. Cette démarche leur permet de dégager des similitudes intéressantes et un parallèle théorique entre les deux plans, un progrès au plan cognitif ouvrant la voie à un progrès similaire au plan linguistique.

Les études de Caprez et al. (1971) et de A. Sinclair et al. (1971) ont repris le problème avec des populations de langue différente (anglais et allemand). Or, ils arrivent essentiellement aux mêmes résultats malgré des différences dans la fréquence d'emploi de la passive, la fréquence plus élevée dans le cas de l'allemand ne suffisant pas à déclencher une acquisition précoce. Ces résultats combinés semblent mettre en évidence l'importance du mode de pensée opératoire pour la compréhension et surtout pour la production de la passive.

Cette période est aussi marquée par un changement au plan métalinguistique puisque Papandropoulou et Sinclair (1974) rapportent que l'enfant change sa conception du mot vers 6 ans. Par exemple, si on demande à des enfants combien il y a de mots dans la phrase "Marie a sept poupées", les plus jeunes (4-5 ans) répondent "sept" alors qu'à cette époque, l'enfant répond différemment; il n'arrive pas nécessairement au nombre exact mais ne répond pas "sept". Pour ces auteurs, il y aurait, chez les enfants pré-opé-

ratoires (classe définie par l'âge, i.e. 4-5 ans), une indifférenciation entre le mot (signifiant) d'une part, et l'objet ou l'action auquel il réfère d'autre part (signifié). Vers 6-7 ans par contre, les mots ne sont plus confondus avec la réalité à laquelle ils réfèrent bien qu'il y demeurent étroitement reliés. Cambon (1973) voit dans ce progrès la possibilité nouvelle de "dissocier le contenu d'un énoncé de sa structure formelle".

Or, cette capacité de dissocier forme et contenu est caractéristique du stade opératoire et s'avère un préalable essentiel à la réussite des épreuves de conservation (Pinard, sous presse). A cette étape, elle se manifeste donc sur au moins deux plans: cognitif, avec la réussite de l'épreuve des jetons, et métalinguistique. Bien que Cambon (1973) et Sinclair et Ferreira (1970) suggèrent que la maîtrise de la passive requiert la conservation du sens malgré un changement de forme, ce qui implique une certaine différenciation forme-contenu, on observe qu'à ce stade les enfants n'utilisent pas cette nouvelle capacité au niveau de la passive. Pourquoi donc?

Pinard (sous presse) considère trois processus fondamentaux menant à l'acquisition de la conservation: 1) la discrimination des attributs physiques de l'objet, 2) la prise de conscience croissante de ses schèmes d'action par le sujet et 3) la coordination de ces deux aspects. Or, la dissociation forme-contenu semble uniquement rattachée au processus de discrimination des attributs physiques de l'objet. Ce processus n'étant cependant pas suffisant pour assurer la conservation, on comprend que même si l'enfant peut, dans certains cas, dissocier la forme du contenu, il ne saurait pas né-

cessairement a) le faire pour tous les contenus (décalages) et donc b) conserver tous ces contenus, y compris ceux pour lesquels ce processus est complété puisque les deux autres conditions (2 et 3) ne sont pas nécessairement remplies. Ceci peut donc expliquer pourquoi le contenu sémantique de la phrase passive n'est pas conservé automatiquement suite à la mise en place des premières opérations. En d'autres termes, ceci explique pourquoi il n'y a pas de progrès marqué aux passives; il reste toutefois à rendre compte du faible niveau de réussite du groupe 2 comparé au groupe 1.

Tout comme Cambon (1973), nous estimons que les progrès réalisés au niveau cognitif permettent à l'enfant une réflexion plus poussée sur le langage. En effet, grâce à la dissociation forme-contenu, il serait maintenant en mesure de saisir les liens entre les différents éléments composant la phrase la plus courante (active), c'est-à-dire leurs relations fonctionnelles. Par exemple, les relations agent-action et action-objet seraient bien articulées. C'est à ce moment que l'enfant saisirait la structure de la phrase et le rôle que joue chacun de ses éléments; il aurait donc développé une grammaire réelle, mais tacite, et serait en mesure de saisir la structure profonde des énoncés les plus usuels, soit les actives.

Or, la langue parlée autour de l'enfant n'ayant pas tellement changé depuis le moment où il a découvert la loi SVO (étape 2), la structure superficielle de la phrase correspond encore le plus souvent à sa structure profonde. Sur une base beaucoup plus solide du point de vue grammatical, ceci l'amènerait à redécouvrir cette régularité qui veut que l'ordre habituel des

mots corresponde à SV0. Concrètement, ceci se traduit par l'adoption généralisée de la stratégie d'interprétation SV0 (Sinclair et Bronckart), genre de raccourci utilisé outre-mesure à ce moment.

En d'autres termes, l'enfant assimilerait sans distinction (ou sans accommodation aux structures exceptionnelles) tout énoncé au schème SV0; ce schème serait alors basé sur une compréhension élaborée de la structure de la phrase, ce qui distingue cette quatrième étape de la seconde. La force de cette re-découverte, alliée au fait que la plupart des phrases obéissent au modèle SV0 (renforcement du schème), expliqueraient que l'enfant s'en tienne généralement à la règle SV0, interprétant alors à l'inverse un grand nombre de passives autant réversibles que non réversibles.

Par ailleurs, la réussite partielle aux passives démontre un début d'accommodation du schème aux énoncés dont la structure perçue est différente (passives et autres). Ici, les indices tels que l'emploi de la préposition "par" et la forme du verbe peuvent encore aider l'enfant; par ailleurs, le fait qu'il ne réussisse pas significativement mieux les non réversibles laisse supposer qu'à ce stade, l'enfant a rejeté ou du moins oublié une stratégie efficace lors de la période précédente, soit l'appui sur la sémantique.

En fait, ce n'est pas la première fois que l'enfant néglige certains aspects pertinents d'une situation pour s'en tenir à une théorie que l'on pourrait qualifier d'étroite. Les centrations observées lors des épreuves de conservation en sont un exemple. Dans un autre domaine, Piaget (1974a, 1974b) rapporte que l'action réelle du sujet et la description qu'il en donne diffè-

rent beaucoup dans des situations parmi lesquelles on retrouve la marche à quatre pattes et le lancement d'un projectile à l'aide d'une fronde. Cette dernière situation est d'autant plus révélatrice que l'enfant réussit à atteindre la cible tout en déformant la lecture de son geste, ce qui met en évidence la différence entre "réussir et comprendre". Il semble que cette lecture incorrecte soit causée 1) par l'adhésion inconditionnelle à une théorie (schème) qui s'avère appropriée dans les cas les plus familiers (lancer droit devant pour atteindre l'objectif qui y est situé) et 2) parce que Pinard (sous presse) appelle un manque d'autocritique caractéristique du niveau opératoire (considérer comme différente la situation de lancer avec une fronde puisque la trajectoire est tangentielle).

Ce manque d'autocritique se reflète ici dans la performance très incohérente aux passives puisqu'elles sont réussies une fois sur deux. Dans les cas précédents comme dans celui du langage, un schème général et adéquat pour faire face aux situations les plus habituelles est élaboré. Toutefois, il n'est pas encore adapté aux situations exceptionnelles et en ce sens, l'enfant fait preuve d'une accommodation incomplète et chancelante. L'enfant est donc dans une phase transitoire où la différenciation des structures syntaxiques d'une part, et ses tentatives pour s'y accommoder d'autre part, ainsi que son abandon temporaire de la stratégie sémantique, font en sorte qu'il est incertain de lui-même quand il est aux prises avec des situations peu habituelles.

Pour résumer les acquis de cette période, disons que l'enfant est en mesure de saisir la structure de la phrase active et de comprendre les rela-

tions entre ses diverses composantes. A ce moment, il se montre plus enclin à assimiler indistinctement tout énoncé au schème SVO bien qu'un début chancelant d'accommodation aux phrases moins courantes soit noté. Ainsi, l'accès aux premières opérations permettrait la différenciation forme-contenu au niveau des actives et contribuerait à la compréhension de leur structure profonde.

5. Cinquième étape. A ce moment-ci, l'enfant a fait, si on peut dire, deux pas dans l'opérativité puisqu'il réussit l'épreuve de la conservation du nombre sous ses deux formes (correspondance et transvasement). Au niveau du langage, les phrases actives, autant réversibles que non réversibles sont interprétées correctement presque à 100%, ce qui indique que le modèle SVO est bien consolidé pour ce genre de phrase. Au niveau de sa compréhension des passives, on note un progrès du groupe 3 comparativement aux groupes 1 et 2. Par ailleurs, les passives non réversibles ont à nouveau tendance à être plus faciles que les réversibles. Comment les progrès du groupe 3 peuvent-ils s'expliquer?

Il semble que la réponse soit fournie par le fait que les réversibles ont statistiquement tendance à être moins bien réussies que les non réversibles ($p: .09$). Nous voulons ici attirer l'attention sur le fait que l'enfant s'appuierait à nouveau sur la sémantique pour traiter les phrases difficiles qui semblent présenter une structure différente de SVO. Cet appui sur le sens, associé à l'observation de traits particuliers (préposition "par" et forme du verbe), permettraient donc à l'enfant d'isoler une classe x de

phrases exceptionnelles (passives) et l'aideraient dans le cas des non réversibles à établir une stratégie ou schème d'interprétation adéquat. Comme le suggèrent Katz et al.(1974): "En gardant en tête la distinction sémantique, l'enfant est en mesure d'identifier ses repères syntaxiques (p. 472)¹. Quant aux réversibles, le fait que ces phrases appartiennent aussi à la catégorie X l'inciterait à les interpréter de la même façon que les non réversibles. Les premiers essais pourraient être timides et moins assurés puisque dans ce cas, les contraintes sémantiques ne peuvent limiter les possibilités d'interprétation comme c'est le cas pour les non réversibles, autrement dit, ne peuvent confirmer si l'usage de son schème est adéquat ou pas. Il lui reste toutefois un recours: la possibilité de vérifier ce à quoi correspondent dans la réalité, les énoncés produits par les autres, ce qui est une autre forme d'appui sur la sémantique.

Ainsi, par la combinaison des stratégies employées, on voit comment cette étape est semblable à la troisième. Ce en quoi elle est différente réside dans le fait qu'elle implique une abstraction réfléchissante plutôt qu'empirique; celle-ci

... introduit dans les objets des propriétés ou relations nouvelles et comporte à la fois une projection (un "réfléchissement") et une réorganisation (une "réflexion") mentales, sur un plan supérieur, des relations déjà construites sur un plan inférieur (Pinard, sous

¹By bearing in mind the semantic distinction, the child is in a position to detect its syntactic markers.

presse, p. 34)¹.

Ainsi, l'incertitude et l'hésitation dans l'accommodation observées à l'étape précédente semblent se résorber partiellement par la réintroduction de la sémantique comme guide d'interprétation des phrases.

Suite à cette manoeuvre, nous observons une consolidation de la stratégie SVO pour les actives et une meilleure réussite des passives non réversibles qui servent à leur tour de modèle pour l'interprétation des réversibles. C'est dire que le progrès réalisé au niveau cognitif est suffisamment marqué pour permettre à l'enfant de considérer tous les éléments pertinents, autant au plan sémantique que syntaxique, susceptibles de l'amener à comprendre les phrases exceptionnelles dont les passives. On assiste donc à cette étape à un véritable effort d'accommodation de la part de l'enfant, cet effort se soldant par la différenciation de deux types de phrases: les phrases actives, les plus courantes auquel le modèle SVO s'applique et les phrases X qui possèdent des traits distinctifs et qui, si l'on se fie au sens ou à ce qu'on observe quand l'énoncé est produit, doivent être interprétées à l'inverse des premières. Tout comme les jeunes sujets de Piaget (1974b) qui réussissent une action sans vraiment comprendre "comment" ils peuvent le faire, les sujets de ce stade combinent des stratégies qui conduisent à une interprétation exacte sans toutefois saisir la nature profonde de la structure passive, ce qui constitue la marque de l'étape suivante.

¹La pagination réfère à l'édition anglaise.

6. Sixième étape. Au moment où la conservation de la substance se produit, la compréhension de la phrase passive enregistre un autre progrès tant au point de vue statistique que qualitatif. En effet, le groupe 4 obtient un score moyen supérieur à tous les autres, voire même significativement différent du premier et du second. Aussi, on signale que l'écart entre les passives réversibles et non réversibles qui avait refait surface à l'étape 5 est complètement disparu.

Ces éléments suggèrent que le décodage de la passive s'effectue maintenant sur une base syntaxique, c'est-à-dire qu'après avoir dégagé les relations fonctionnelles entre les différents éléments de la phrase active (étape 4) et analysé les cas déviants sur une base sémantique (étape 5), l'enfant pourrait maintenant saisir les liens existant entre les composantes de la phrase passive. Ainsi, il en viendrait à concevoir que le premier nom mentionné dans la phrase n'est pas l'agent, comme dans le cas de l'active, mais bien le patient. De la même façon, ce qui était l'objet dans la phrase active (2^e nom) s'avère être l'agent pour ce type de phrase. Ainsi, tout comme il l'avait fait pour les phrases actives, l'enfant pourrait saisir les relations agent-action et action-patient impliquées dans les phrases passives. Ce même phénomène pourrait être expliqué en des termes employés auparavant: l'enfant conserve le contenu sémantique de la phrase malgré le changement de forme qu'elle a subi (Cambon, 1973) ou, pour employer la formulation de Chomsky (1957), l'enfant pourrait saisir la structure profonde de l'énoncé passif.

Cet acquis au plan syntaxique n'empêche toutefois pas l'enfant et même

l'adulte de recourir aux contraintes sémantiques pour interpréter les passives non réversibles (Slobin, 1966), ce qui en rend l'interprétation plus aisée et plus rapide.

Nous considérons donc que la compréhension de la phrase passive n'est achevée qu'à ce niveau grâce à la coordination des aspects syntaxiques et sémantique, ce qui permet d'expliquer les exceptions (passives) à l'intérieur d'un tout unifié (structure profonde; relations entre agent, action et patient). Cette maîtrise de la structure profonde de la phrase devrait assurer des jugements corrects quant à l'équivalence sémantique entre active et passive correspondantes, ce qui survient plus tard que la compréhension lors du développement (Beilin, 1975).

Tout au long de cette discussion, nous nous sommes efforcée non seulement de "mesurer" la compréhension comme le font la plupart des auteurs mais aussi de la "qualifier", essayant de voir jusqu'à quel point et comment l'enfant comprend la passive et l'active et ce, en inférant les stratégies de décodage employées à chaque étape et la base cognitive sous-jacente.

Or, il semble ici opportun de mentionner ce qu'entend Chomsky par l'expression "comprendre une phrase". Dans son ouvrage Structures syntaxiques (1969), il déclare que

La structure syntagmatique et la structure transformationnelle semblent fournir les principaux mécanismes syntaxiques qu'offre la langue pour exprimer et organiser le contenu (p. 112).

Ceci dit,

... il appert que la notion de "compréhension d'une phrase" doit être analysée pour une part en termes grammaticaux. Pour comprendre une phrase, il est nécessaire (bien que non suffisant, naturellement) de reconstruire sa représentation à chaque niveau, y compris au niveau transformationnel, où les phrases noyaux sous-jacentes à une phrase donnée peuvent être considérées en un sens comme les "éléments de contenu élémentaire" à partir desquelles cette phrase est construite (pp. 18-19).

Si l'on tient compte de cette définition, on devra conclure que la compréhension de l'active n'est complétée qu'au moment où l'enfant accède aux premières opérations (étape 4) puisque notre analyse a permis d'inférer que ce n'est qu'à cette période qu'il serait en mesure d'en capter la structure syntagmatique.

Pour ce qui est de la passive, l'enfant devrait en être arrivé à conserver la substance, cette base cognitive assurant sa compréhension. Le délai observé entre active et passive serait dû à la superposition du niveau transformationnel sur le niveau syntagmatique.

Si on revient à la dernière citation, on note que Chomsky affirme que ces seuls éléments grammaticaux ne sont pas suffisants pour garantir la compréhension d'une phrase. Ainsi, il insiste sur le fait que

Pour comprendre une phrase, nous devons avoir bien d'autres connaissances qui dépassent l'analyse de cette phrase à chaque niveau linguistique. Nous devons connaître aussi la référence et le sens des morphèmes ou des mots qui la composent (...). Ces notions constituent le domaine de la sémantique (p. 113).

Malgré cette constatation, ce chercheur estime que l'étude de la grammaire se doit d'être autonome et indépendante de la sémantique, sinon, on risque de passer outre certaines généralisations importantes concernant la structure linguistique. Mais qu'est-ce que ça implique pour l'enfant qui apprend une langue?

Nous estimons essentielle la distinction faite par Chomsky lorsqu'il parle du travail du linguiste par opposition à l'utilisation des mécanismes de la langue par l'enfant ou l'adulte.

Suite aux résultats obtenus ici, il apparaît clairement qu'au niveau de l'utilisation de la langue par l'enfant, le sens où l'aspect sémantique s'avère essentiel puisqu'il permet d'observer des régularités au niveau de la structure de la phrase desquelles il tirera des schèmes d'assimilation ou d'interprétation qui seront confrontés et ajustés en se basant sur l'aspect sémantique. Ainsi, tout comme Mac Namara (1972), nous jugeons que sans recours au sens, auquel il accèderait d'une façon indépendante de la grammaire (par le contexte entre autres), l'enfant ne pourrait découvrir certaines structures syntaxiques de première importance.

Suite à cette longue discussion, nous avons la conviction que la compréhension (au sens de Chomsky) de la phrase passive réversible ne peut être réalisée que lorsque l'enfant possède les structures cognitives adéquates lui permettant 1) de saisir la structure syntagmatique de la phrase, c'est-à-dire comprendre les relations régissant les divers éléments de la phrase active et 2) d'y superposer la structure transformationnelle de l'énoncé. Comme

nous l'avons montré, ceci est rendu possible grâce au jeu de l'assimilation et de l'accommodation d'une part, et par la considération des aspects sémantiques et syntaxiques d'autre part.

La dernière partie de ce chapitre vise à montrer comment l'oscillation observée chez l'enfant et qui aboutit à la formulation de lois d'interprétation exactes autant pour les actives que pour les passives relève d'un processus cognitif général, en l'occurrence, l'équilibration.

Généralité des processus cognitifs en cause

Nous avons donc déterminé et exposé les principales étapes de l'acquisition de la passive et identifié globalement les stratégies employées à chaque étape. Il reste à essayer de cerner la généralité des processus cognitifs (au sens large) relevés ici. Pour nous aider dans cette tâche, nous avons cru bon d'exposer les résultats d'une expérience menée par Karmiloff-Smith et Inhelder (1974) qui porte sur une tâche toute autre mais qui exige aussi l'intégration de stratégies différentes pour résoudre le problème. Il s'agit d'une tâche d'équilibration de blocs par des enfants de 4:6 à 9:5 ans. La description que ces auteures ont faite des processus cognitifs à l'oeuvre dans cette tâche correspond à notre avis, du point de vue fonctionnel, à celle qu'on peut faire au sujet du problème que nous avons étudié.

Une première étape consiste à découvrir que l'objet a des propriétés indépendantes de l'action; le fait que le bloc hors d'équilibre ne cesse de tomber amène l'enfant à saisir cette réalité. Les acquis de cette période correspondraient au niveau du langage à la prise de conscience que la phrase

a, elle aussi, des propriétés, c'est-à-dire que l'enfant pré-opératoire distingue les phrases habituelles des autres qui doivent être interprétées différemment.

Au prochain niveau, une conduite caractéristique se dégage: l'enfant essaie systématiquement de balancer les blocs en les appuyant à leur centre géométrique, solutionnant ainsi les situations les plus fréquentes rencontrées dans la vie courante qui sont les items les plus faciles dans le cadre de l'expérience. Ce comportement trahit l'élaboration d'une théorie selon laquelle le centre géométrique correspondrait au centre de gravité, c'est-à-dire que seulement la longueur du bloc est prise en considération. Les auteurs mentionnent même que les enfants ayant atteint ce stade démontrent beaucoup de difficulté à équilibrer des blocs dont le centre de gravité est différent du centre géométrique alors qu'ils avaient réussi plus tôt cette tâche sur des bases proprioceptives. La performance aux items plus difficiles est donc contaminée par l'application d'une théorie adéquate pour les items les plus habituels.

Ce comportement rappelle étrangement celui de nos sujets du groupe 2: élaboration d'une stratégie efficace pour les actives et détérioration de la performance aux passives.

Le passage au stade suivant s'explique, selon Karmiloff-Smith et Inhelder, par trois causes reliées entre elles: 1) la régularité croissante des contre-exemples, 2) des changements dans la compétence conceptuelle de l'enfant et 3) l'intégration de la théorie de l'information proprioceptive à

celle du centre géométrique. Ceci amène donc l'enfant à reconsidérer le poids comme un aspect pertinent de la situation de blocs truqués et à s'y appuyer pour équilibrer les blocs plus épais à une extrémité qui ne peuvent tenir en équilibre par le centre géométrique. Par contre, pour les blocs où on a inséré à l'intérieur d'une extrémité un petit bloc de densité différente (donc, plus ou moins lourd), c'est-à-dire là où la présence d'un poids n'est pas perceptuellement évidente, la réussite est plus tardive.

Or, en ce qui concerne le comportement linguistique, le groupe 3 présente en tous points les mêmes réactions: tout en gardant la stratégie SVO, ils considèrent à nouveau le sens de la phrase comme un élément pertinent, ce qui amène la disparité entre les passives non réversibles et les réversibles. Dans un cas comme dans l'autre, les enfants semblent avoir une stratégie de base applicable à la plupart des cas et une stratégie parallèle qui résout certaines exceptions.

Finalement, l'enfant se montre capable de tenir compte du poids chaque fois que la théorie du centre géométrique est inappropriée, réussissant ainsi les items les plus difficiles. Ceci correspond au fait que l'enfant tient compte de la structure profonde de l'énoncé chaque fois que la sémantique ne fournit pas une interprétation claire.

Nous retrouvons donc pour les deux tâches (blocs et compréhension des passives) les mêmes grandes étapes, soit l'élaboration d'une théorie générale, l'appui sur une autre stratégie pour résoudre les exceptions, ce qui implique que l'enfant tient compte d'un deuxième aspect, puis l'articulation,

la coordination de ces deux théories.

D'autres remarques paraissent intéressantes. D'abord, les auteures notent que ces procédés ne sont pas liés à un stade particulier, appuyant ainsi notre hypothèse que les enfants de 4 ans pourraient utiliser les mêmes stratégies que nos enfants du groupe 2 mais à un palier différent de compréhension. Ceci explique aussi que lors d'une étape, on ne retrouve pas l'usage exclusif d'une seule stratégie. Dans leur étude, le changement de palier est assez évident: au premier, les enfants sont orientés vers le but et réagissent au poids communiqué proprioceptivement alors qu'au deuxième, ils sont plus intéressés aux moyens, ce qui entraîne des moments de réflexion qui n'étaient pas observés au premier.

Reprenant cette explication, nous allons maintenant tenter de montrer l'existence de trois paliers au niveau de la compréhension de la phrase passive et de les expliquer.

Le premier apparaît chez l'enfant de moins de 4 ans. Sa compréhension du discours serait très dépendante des indices provenant directement du milieu environnant, du geste, de l'intonation, de l'expression du visage de l'interlocuteur autant que de l'observation de l'action qui se déroule lorsque l'énoncé est prononcé.

Grâce à cet appui sur le réel, l'enfant arriverait à dégager une certaine régularité dans les aspects figuratifs du langage et à conclure que la première personne ou chose nommée est celle qui, généralement, agit sur la

deuxième, ce qui l'amène à adopter la stratégie SVO aux alentours de 4 ans.

Plus tard, entre 4 ans et le moment de son accès à l'opérativité, l'enfant continuerait à associer le réel qui se déroule sous ses yeux aux énoncés entendus mais il pourrait aussi faire appel à sa connaissance préalable du réel pour comprendre des énoncés en l'absence de la réalité correspondante. La différence entre ces deux paliers est très voisine de celle entre le stade sensori-moteur et celui où il y a représentation, celle-ci étant impossible sans une connaissance pratique préalable et suffisante. Karmiloff-Smith et Inhelder caractérisent ce palier par la recherche du but basée sur des aspects "sensibles" (le poids communiqué proprioceptivement). La même chose est notée au niveau du langage si on accepte que l'enfant ne se fierait que sur les traits saillants pour détecter les passives et qu'il interpréterait les non réversibles selon le sens et les réversibles par analogie morphologique avec les non réversibles et/ou les tronquées; cette interprétation indique jusqu'à quel point l'enfant serait à cette époque, dépendant des aspects figuratifs, caractéristique inhérente au stade pré-opératoire.

Le troisième palier débiterait avec l'accès à l'opérativité. L'enfant serait alors capable d'une réflexion plus poussée sur le langage, réflexion qui dépasserait les aspects spécifiquement figuratifs et/ou perceptifs de la période précédente. Ainsi, l'enfant s'attardant aux moyens, amorcerait une réflexion sur le rôle de chaque partie du discours, dégagant leur fonction et les lois qui régissent une structure de phrase. Ce faisant, il redécouvrirait bien sûr que l'agent est, plus souvent qu'autrement, mis au premier plan dans la phrase, suivi du verbe et du patient ou de l'objet. Mais sa

connaissance du réel l'amènerait à constater la non-efficacité de cette stratégie pour certaines phrases. Ainsi, il parviendrait à assouplir la façon dont il traite les exceptions de la règle SVO, ce qui l'amènerait à saisir la structure de la phrase passive ou plus spécifiquement, à comprendre que l'agent s'y retrouve dans la position du complément grammatical alors que le patient tient la place de ce qui est normalement le sujet. La compréhension ne serait donc plus basée uniquement sur le réel proche comme au premier palier, ni uniquement sur le réel élargi et "représenté" du second, mais sur ces deux volets à la fois en plus de sa conception des relations fonctionnelles entre les éléments du discours acquise à cette époque. Nous assisterions donc ici à un genre de décalage vertical. Toutefois, cette suggestion n'est faite qu'à titre d'hypothèse étant donné que les résultats sur lesquels nous nous appuyons pour les enfants de 2-3 ans jusqu'à 5:6 ans sont fragmentaires et décrits selon l'âge plutôt que selon le niveau cognitif.

Nos données permettent toutefois d'affirmer le rôle essentiel de l'opérativité pour la formation d'une conception de la grammaire basée sur la dynamique propre à la phrase plutôt que sur ses aspects perceptuels ou sémantiques et par conséquent, pour la compréhension "mature" de la passive.

Au niveau de la méthodologie, il est opportun de souligner comme le regroupement des sujets tel qu'effectué ici s'est révélé adéquat pour faire ressortir certaines subtilités dans le processus de compréhension de la phrase passive. On se rappellera que Beilin (1975), Moore et Harris (1978) et Prawat et Hanes (1978) avaient utilisé des épreuves semblables aux nôtres

mais avaient regroupé des sujets de niveaux cognitifs très différents; on peut maintenant supposer que ces regroupements trop larges ont eu pour effet d'annuler ou d'aplanir toute variation susceptible d'apparaître à un moment précis du développement.

Ainsi, le choix d'épreuves présentant des niveaux de difficulté suffisamment hiérarchisés et la formation de groupes homogènes furent deux des facteurs ayant permis d'extraire des données à partir desquelles on a essayé de reconstituer les étapes de la compréhension de la phrase passive. Dans un autre ordre d'idées, nos résultats font aussi ressortir la valeur de la réussite des épreuves de conservation du nombre comme étapes significatives du développement; ces épreuves semblent être des indicateurs valables pour détecter la présence des premières opérations, ces dernières ouvrant la voie à des acquisitions importantes dans d'autres domaines.

C'est ainsi que les sujets qui ont réussi l'épreuve des jetons se montrent capables d'un début de réflexion sur le langage leur permettant de saisir les relations en jeu entre les différentes composantes de la phrase active et d'inférer certaines lois générales telles que l'ordre habituel des mots dans une phrase. Ces lois deviennent à leur tour des schèmes généralisés d'interprétation. Or, ces stratégies n'étant adaptées qu'aux items plus courants, il ne tarderait pas à s'apercevoir que certains types de phrases comme les passives nécessitent un traitement particulier créant ainsi une certaine perturbation qui devra être surmontée. Ne pouvant d'emblée construire une stratégie efficace d'ordre syntaxique, nos enfants du groupe 3

(conservant les jetons et les perles) reviennent donc à une stratégie que l'on a qualifiée de primitive mais sûre: l'appui sur la sémantique. L'étape 5 s'avère une période transitoire amorçant un réajustement qui tend vers un ré-équilibre. Finalement, grâce à son interprétation "sémantique", l'enfant identifiera bientôt l'agent, l'action et le patient dans la phrase passive et leur ordre dans la phrase. Tout comme nos enfants du groupe 2 se basaient sur leur connaissance de la structure de l'active pour développer une stratégie syntaxique efficace, nos enfants du groupe 4 peuvent donc s'appuyer sur leur connaissance de la structure profonde de l'énoncé passif pour se construire une stratégie qui leur permettra un décodage rapide et sûr.

Si on considère les résultats d'un point de vue qualitatif et si on définit "compréhension de la phrase passive" comme étant la compréhension de sa structure profonde, les hypothèses 2 et 3 qui mettent l'accent sur la pertinence du développement opératoire comme facteur de la compréhension de la passive sont confirmées. La compréhension de la passive nous apparaît donc comme une marche graduelle vers l'équilibre qui n'est achevée qu'avec la réussite de l'épreuve de la conservation de la substance. Nos résultats illustrent très bien l'idée générale qu'a toujours exprimée Piaget en ce qui concerne les connaissances qui

... ne procèdent ni de la seule expérience des objets, ni d'une programmation innée préformée dans le sujet, mais de constructions successives avec élaborations constantes de structures nouvelles (1975, p. 5).

On pourrait être porté à mettre en doute ces affirmations vu le faible

taux de réussite du groupe 2 comparativement à celui du groupe 1 incluant les enfants pré-opératoires. En effet, cette "marche graduelle vers l'équilibre" ne devrait-elle pas être continue, sans coupure brusque comme on l'observe ici pour le groupe 2? Pour répondre à cette objection légitime, nous répondons avec les mots de Piaget (1975).

Il serait donc très insuffisant de concevoir l'équilibration comme une simple marche vers l'équilibre puisqu'elle est constamment en plus une structuration orientée vers un meilleur équilibre, aucune structuration équilibrée ne demeurant en un état définitif même si elle conserve dans la suite ses caractères spéciaux sans modification (p. 36).

C'est ainsi que le cycle amorcé vers 4 ans et complété avec l'atteinte de l'équilibre par les enfants pré-opératoires (groupe 1) sur des bases que nous croyons perceptuelles et sémantiques sera suivi par un deuxième cycle qui reprendra les mêmes problèmes mais cette fois en profondeur, ceci le menant à la compréhension bien articulée de la structure de la phrase et des relations entre ses éléments. Le développement s'effectuant pas à pas selon cette logique, il ne serait pas étonnant que ce deuxième cycle en soit un de connaissance syntaxique certes, mais tacite, et qu'un troisième serait nécessaire pour faire ressortir une connaissance explicite de la passive et des relations qu'elle entretient avec la phrase active correspondante.

Conclusion

Cette recherche s'inscrit dans le vaste cadre de la relation langage-pensée et s'appuie sur les développements apportés dans les domaines linguistique et cognitif par Chomsky et Piaget respectivement. L'objectif général était de démontrer qu'une base cognitive adéquate, en l'occurrence l'opérativité, est nécessaire à la compréhension de la phrase passive réversible.

Les résultats de nature quantitative semblent à première vue révéler que l'accès à l'opérativité n'est pas nécessaire à cette acquisition puisque nous constatons un fort taux de réussite aux items passifs par les enfants pré-opératoires. En fait, la réussite de l'épreuve de la conservation du nombre par correspondance qui marque l'accès aux premières opérations semble néfaste au point de vue de la compréhension des énoncés passifs puisque ceux qui ont franchi ce cap obtiennent une moyenne de réussite plus basse que les sujets pré-opératoires. Par ailleurs, les sujets des deux derniers groupes, c'est-à-dire ceux du groupe 3 qui réussissent les deux formes de la conservation du nombre (correspondance et équivalence) et ceux du groupe 4 qui passent avec succès les épreuves de conservation du nombre et de la substance, enregistrent des taux de réussite élevés et croissants par rapport aux deux premiers.

Ces résultats bruts furent discutés sous un angle qualitatif. Pour ce faire, on a d'abord tenu compte de la réussite aux passives non réversibles

dans le but de déterminer jusqu'à quel point la compréhension des passives est guidée par des contraintes sémantiques plutôt que par la connaissance des lois syntaxiques. Deuxièmement, nous avons considéré les résultats de plusieurs recherches portant sur l'acquisition de la passive ou sur les développements cognitif et langagier en général et situé nos résultats à l'intérieur de ce contexte. Ceci a permis de concevoir hypothétiquement le développement de la compréhension de la phrase passive selon six grandes étapes.

Chacune est marquée par l'adoption de stratégies sémantiques et syntaxiques dont le dosage varie et par un progrès vers l'équilibre qui est finalement atteint par le groupe 4 qui vient d'accéder au stade opératoire selon les critères traditionnellement acceptés (conservation de la substance). Par ailleurs, nous avons tenté de montrer et ce, à partir de la connaissance pratique du stade sensori-moteur jusqu'à l'étape finale, comment un acquis au plan cognitif engendre des progrès au plan du langage, une plate-forme cognitive assurant une compréhension de plus en plus profonde autant de l'active que de la passive.

Outre les résultats directement reliés aux hypothèses, certaines remarques s'imposent quant à l'aspect purement méthodologique. Au plan cognitif d'abord, il ressort qu'il est important de former des groupes aussi homogènes que possible, évitant de regrouper des sujets dont les niveaux de développement diffèrent. Cette mesure qui s'est avérée fructueuse permet de faire apparaître des variations entre les groupes qui seraient annulées par des

regroupements trop larges.

En ce qui touche les résultats à l'épreuve linguistique, nous avons suggéré que les réponses erronées fournissent des indices très révélateurs sur le niveau de compréhension; il en est ressorti une hiérarchie voulant que la réponse inverse soit la plus primitive. Les réponses réciproques et autres dénoteraient pour leur part une certaine compréhension, mais elle serait instable et facilement ébranlable par certains facteurs. Ainsi, tandis que les interprétations autres et réciproques traduisent la présence d'un conflit chez l'enfant, les réponses inverses suggèrent l'application simple de la stratégie SVO. Finalement, les réponses correctes signifieraient la maîtrise totale de l'item.

En outre, on a assez insisté sur le fait que les phrases renfermant certains verbes tels que suivre, présentent des difficultés supplémentaires et que, par conséquent, toutes ne s'équivalent pas.

L'analyse des stratégies employées, de même que le taux de réussite aux passives confirment la nécessité d'adopter la phrase passive réversible comme critère minimal de la compréhension. En effet, si on considère que la compréhension de la non réversible est possible sur la seule base des contraintes sémantiques, on comprendra que la maîtrise de la dimension syntaxique ne peut se mesurer que par les passives réversibles généralement moins bien réussies.

Par ailleurs, des études antérieures ont montré que les phrases contrai-

res à l'attente ou dont le coefficient de probabilité est peu élevé sont plus difficiles à interpréter correctement que les phrases décrivant un événement possible. Etant donné que cette recherche met en évidence deux types de stratégies d'interprétation, soit celles d'ordre sémantique et syntaxique, et qu'il serait intéressant de vérifier plus exactement encore à partir de quand l'enfant comprend la passive sur une base syntaxique, nous suggérons que les études ultérieures devraient utiliser une épreuve linguistique construite de façon à isoler ces facteurs.

A cette fin, l'épreuve-type pourrait comporter trois sortes de phrases qui incluraient les dichotomies réversible-non réversible et possible-contraindre à l'attente. Une refonte de ces catégories pourrait s'effectuer pour obtenir trois classes de phrases définies en termes de facilitation de la sémantique.

Une première catégorie de phrases comprendrait les phrases jusqu'ici dites non réversibles et conformes à l'attente (ex.: la fille conduit l'auto; la mère couche le bébé; le chien apporte la balle; le garçon brosse le chien). Ce type de phrase serait le plus facile et on y obtiendrait une grande majorité de réponses correctes puisque le sens de la phrase interfère positivement avec la syntaxe en ce sens qu'une stratégie axée sur les contraintes sémantiques seules est suffisante pour obtenir une interprétation juste. Ainsi, que l'enfant emploie une stratégie dite sémantique ou syntaxique, il est conduit à une même et bonne réponse. On pourrait s'attendre à ce que la majorité des mauvaises réponses soient dues à une difficulté

d'ordre lexical entraînant des réponses autres. On peut même supposer que vu sa facilité, ce type de phrase pourrait être la base nécessaire à l'élaboration des règles syntaxiques telle que l'entend Mac Namara (1972).

Une seconde catégorie inclurait des phrases neutres face à l'attente particulière quant à l'agent et au patient (ex.: la fille salue le garçon; le camion frappe l'auto; les jetons rouges entourent les jetons noirs). On voit d'emblée qu'ici, la sémantique ne créerait aucune interférence, positive ou négative, qu'elle ne fournit aucune indication quant au choix de l'agent et du patient. Ainsi, l'enfant se verrait obligé de recourir à sa connaissance de la syntaxe et probablement aux stratégies syntaxiques élaborées grâce aux items conformes à l'attente pour résoudre adéquatement le problème des passives. Or, si cette connaissance s'avérait insuffisante, on est en mesure de croire que les réponses inverses constitueraient la majorité des réponses erronées suite à l'application systématique du pattern de l'active (SVO).

Une autre catégorie est possible et comprend des phrases où la sémantique a un effet négatif sur l'interprétation exacte. Elle comporterait donc des phrases contraires à l'attente et l'interprétation de la passive basée sur la stratégie des contraintes sémantiques conduirait à une réponse inverse (ex.: le chien est mordu ou poursuivi par le chat; le policier est arrêté par le voleur; le camion est remorqué par l'auto). D'autre part, une interprétation basée sur une connaissance syntaxique suffisamment solide amènerait l'enfant à une bonne réponse. Il est à noter que la maîtrise de la syntaxe

exigée ici est de beaucoup supérieure à celle impliquée par la résolution des items de la seconde catégorie ou du moins, elle doit être plus stable, plus assurée en raison de l'interférence négative de la sémantique.

Ce genre d'item pourrait donc amener deux types de mauvaises réponses correspondant chacune à un niveau de maturité. Le plus primitif consisterait à s'appuyer uniquement sur la sémantique ou sur la règle SV0, ce qui se concrétiserait par l'émission d'une réponse inverse. Le second, plus évolué selon l'analyse d'un item de ce genre (voir pages 57-58 et 61 à 64), s'expliquerait par une tentative de conciliation de deux aspects, sémantique et syntaxique. En fait, sa connaissance peu consolidée de la structure syntaxique de la passive pousserait l'enfant à procéder à une vérification, à confirmer que sa réponse est correcte par un appui sur le sens, ce qui le conduirait à deux réponses différentes, l'une bonne, l'autre inverse. Ce conflit l'inciterait à faire un genre de compromis duquel émergerait probablement la réponse réciproque comme ce fut le cas à l'item 12 (Le chien est attaqué par le chat). Or, on constate que cet item, le seul dans notre épreuve qui appartienne à la troisième catégorie, entraîne le même pourcentage de réponses inverses et réciproques, d'où l'idée des deux modes de compréhension hiérarchisés en deux niveaux. Par ailleurs, la réponse autre pourrait être fournie dans le cas de verbes pour lesquels l'action réciproque est impossible à exécuter; cette réponse serait donc aussi caractéristique d'un niveau supérieur de compréhension comparativement à la réponse inverse.

Ainsi donc, une épreuve linguistique construite pour évaluer la compré-

hension de la passive aurait avantage à tenir compte de ces trois dimensions afin de définir jusqu'à quel point l'enfant comprend cette structure grammaticale et ce, en mettant à découvert les stratégies qu'il emploie. Ceci dévoile le fait que notre épreuve devrait être réaménagée si on voulait confirmer les hypothèses avancées lors de la description des six étapes de développement de la passive. En effet, une telle épreuve améliorée pourrait confirmer que la compréhension réelle de la passive n'est achevée qu'au moment où l'enfant conserve la substance. En outre, une telle recherche pourrait confirmer l'idée que l'enfant s'appuie d'abord sur la sémantique pour accéder par la suite à une compréhension plus profonde et en dégager des stratégies d'interprétation d'ordre syntaxique.

Par ailleurs, nous sommes consciente que l'étude de la compréhension ne peut, à elle seule, permettre de dégager les mécanismes sous-jacents à l'acquisition de la passive. Cette étude ne définit pas par exemple, comment les différentes stratégies d'interprétation sont employées au niveau de la production. Outre la compréhension, il serait donc souhaitable d'étudier l'acquisition de la phrase passive sous des aspects tels que l'imitation, le jugement d'équivalence sémantique, la production et la verbalisation explicite des modifications à apporter à l'active pour opérer la transformation active-passive.

Certaines études dont celles de Beilin (1975) et Sinclair et Ferreiro (1970) ont déjà démontré des décalages entre certaines facettes de l'acquisition de la passive; l'entreprise d'une telle recherche impliquerait donc sû-

rement un élargissement de la population en ce sens qu'on devrait inclure des enfants qui réussissent par exemple, l'épreuve de la conservation des liquides et même du poids et, à l'autre extrême, des enfants pré-opérateurs plus jeunes. Les sous-stades de la période pré-opératoire étant moins bien définis que ceux de la période opératoire, on entrevoit déjà une difficulté au plan méthodologique. Par ailleurs, les résultats obtenus par Ferreiro (1971) suggèrent que la renversabilité opératoire, étape très ignorée jusqu'ici, pourrait constituer un critère de démarcation entre deux niveaux pré-opératoire.

Nous croyons qu'un projet de ce type pourrait confirmer, sur une base beaucoup plus générale, ce qui ressort ici, c'est-à-dire l'importance d'une plate-forme cognitive adéquate non seulement pour l'acquisition des structures syntaxiques complexes telles que la passive, mais aussi pour l'acquisition de notions très fondamentales au niveau de la grammaire telle que la découverte des relations entre sujet, verbe et objet de la phrase active.

Appendice A

Epreuves expérimentales

Epreuves cognitives

1. Quantités discontinues (correspondance)

Tu vois, j'ai deux rangées de jetons: une rangée de rouges et une rangée de bleus.

Si tu as les bleus et que j'ai les rouges, est-ce qu'on a la même chose tous les deux? --- On en a pareil tous les deux? ---

D'accord.

Maintenant, regarde ce que je fais.

Y a-t-il la même chose dans les deux rangées? ---

Est-ce qu'on en a pareil tous les deux maintenant? ---

OUI: Comment sais-tu? Comment peux-tu me montrer? ---

NON: Où y a-t-il plus? --- OUI.

2. Quantités discontinues (transvasement)

J'ai ici deux verres pareils, tu vois? Je t'en donne un et j'en ai un pour moi. Maintenant, tu vois ces perles? Chaque fois que je mets une perle dans le mien, tu en mets une dans le tien OK?

Est-ce qu'il y a pareil de perles dans ton verre et dans le mien?

--- On a la même chose de perles tous les deux? --- D'accord.

Maintenant, je vide le mien dans celui-ci.

Est-ce qu'il y a la même chose de perles vertes et de perles rouges?

--- Y en a-t-il pareil dans le mien et dans le tien? ---

OUI: Comment sais-tu? Comment peux-tu me montrer? ---

NON: Où y a-t-il plus? --- OUI.

3. Conservation de la substance (plasticine)

Tu vois ces deux boules de pâte à modeler?

Si on pouvait les manger, est-ce qu'il y aurait la même chose à manger dans les deux? --- (Si NON) Qu'est-ce qu'on doit faire pour avoir la même chose, pas plus, pas moins dans les deux?

--- OK.

Maintenant, regarde bien.

Maintenant, est-ce qu'il y a la même chose à manger dans la tienne et dans la mienne? Y a-t-il la même chose à manger dans la verte et grise?

OUI: Comment sais-tu? Comment peux-tu me montrer?

NON: Où y a-t-il plus? --- OUI.

Epreuve linguistique

Exemples:

1. Le chat grimpe dans l'arbre
2. La fille lave le garçon
3. L'enfant boit le remède
4. La fille peigne le garçon
5. L'auto perd une roue
6. Le chien lèche le chat

Actives *

- 1A. La fille déplace l'auto
- 2A. Le chien apporte la balle
- 3A. L'homme sème les graines
- 4A. Le bébé renverse le remède
- 5A. La mère couche le bébé
- 6A. L'auto renverse l'arbre
- 7A. Le garçon brosse le chien
- 8A. La fille amène le chien
- 9A. Le bébé échappe la cuiller
- 10A. L'homme pousse

Passives

- 1P. L'auto est déplacée par la fille.
- 2P. La balle est apportée par le chien
- 3P. Les graines sont semées par l'homme
- 4P. Le remède est renversé par le bébé
- 5P. Le bébé est couché par la mère
- 6P. L'arbre est renversé par l'auto
- 7P. Le chien est brossé par le garçon
- 8P. Le chien est amené par la fille
- 9P. La cuiller est échappée par le bébé
- 10P. L'auto est poussée par l'homme

* Les phrases 1 à 10 sont non réversibles

Actives *Passives

11A. Le garçon pousse la fille

11P. La fille est poussée par le garçon

12A. Le chat attaque le chien

12P. Le chien est attaqué par le chat

13A. Le camion pousse l'auto

13P. L'auto est poussée par le camion

14A. L'homme renverse l'auto

14P. L'auto est renversée par l'homme

15A. Le piège prend le chien

15P. Le chien est pris par le piège

16A. Le père chatouille le bébé

16P. Le bébé est chatouillé par le père

17A. Le chat griffe le chien

17P. Le chien est griffé par le chat

18A. Le garçon suit la fille

18P. La fille est suivie par le garçon

19A. Les jetons noirs entourent
les jetons rouges19P. Les jetons rouges sont entourés par
les jetons noirs

20A. L'auto tire le camion

20P. Le camion est tiré par l'auto

* Les phrases de 11 à 20 sont réversibles

Appendice B

Résultats individuels

Tableau 18

Résultats obtenus aux épreuves cognitives et linguistique par
chacun des 71 sujets

| NO | S e x e | Gr. | Age | Cogn. | Réponses | | | | Réponses fausses | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|-----|-----|-------|-----------|----|-----|----|------------------|----|-----|----|-------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | | | correctes | | | | Inverses | | | | Réciproques | | | | Autres | | | |
| | | | | | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR |
| 01 | F | 68 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 3 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 02 | M | 76 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 03 | M | 69 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 04 | F | 72 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 05 | F | 74 | 4 | | 5 | 4 | 5 | 4 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| 06 | M | 73 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 07 | F | 69 | 1 | | 5 | 4 | 5 | 2 | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 |
| 08 | F | 74 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 09 | M | 68 | 1 | | 5 | 4 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| 10 | M | 69 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 3 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 11 | M | 67 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 12 | M | 70 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 13 | M | 73 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 3 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 14 | F | 69 | 2 | | 5 | 2 | 1 | 0 | - | 1 | 1 | 3 | - | - | - | 1 | - | 2 | 3 | 1 |
| 15 | M | 77 | 1 | | 5 | 4 | 4 | 4 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - |
| 16 | F | 76 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17 | F | 70 | 1 | | 5 | 5 | 2 | 4 | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 18 | M | 72 | 2 | | 5 | 5 | 2 | 2 | - | - | 2 | 2 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - |

Tableau 18
(suite)

Résultats obtenus aux épreuves cognitives et linguistique par
chacun des 71 sujets

| NO | S e x e | Gr. | Age | Cogn. | Réponses | | | | Réponses fausses | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|-----|-----|-------|-----------|----|-----|----|------------------|----|-----|----|-------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | | | correctes | | | | Inverses | | | | Réciproques | | | | Autres | | | |
| | | | | | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR |
| 19 | M | 75 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 20 | F | 74 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 21 | F | 74 | 4 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22 | F | 76 | 3 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 23 | M | 68 | 3 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 24 | M | 70 | 2 | | 5 | 5 | 4 | 3 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - |
| 25 | M | 66 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 26 | M | 68 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 27 | F | 71 | 1 | | 5 | 5 | 1 | 1 | - | - | 3 | 4 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 28 | M | 67 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| 29 | M | 75 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 30 | M | 68 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 31 | F | 66 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 32 | M | 66 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 33 | F | 68 | 2 | | 3 | 3 | 1 | 0 | - | - | 1 | 2 | - | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 34 | M | 68 | 2 | | 5 | 5 | 3 | 1 | - | - | 1 | 3 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - |
| 35 | M | 76 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tableau 18
(suite)

Résultats obtenus aux épreuves cognitives et linguistique par
chacun des 71 sujets

| NO | S e x e | Gr. | Age | Cogn. | Réponses | | | | Réponses fausses | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|-----|-----|-------|-----------|----|-----|----|------------------|----|-----|----|-------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | | | correctes | | | | Inverses | | | | Réciproques | | | | Autres | | | |
| | | | | | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR |
| 36 | M | 69 | 2 | | 5 | 5 | 1 | 4 | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 | - |
| 37 | M | 71 | 4 | | 5 | 5 | 4 | 5 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 38 | F | 67 | 1 | | 5 | 5 | 3 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 | 3 |
| 39 | M | 71 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 5 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 40 | M | 73 | # | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 41 | F | 68 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 3 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 42 | F | 70 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 43 | F | 69 | 1 | | 5 | 3 | 5 | 3 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - |
| 44 | M | 76 | 2 | | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 45 | F | 66 | 1 | | 4 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 46 | F | 74 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 47 | M | 73 | 1 | | 5 | 5 | 2 | 3 | - | - | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 2 | - |
| 48 | F | 72 | 4 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 49 | F | 73 | 1 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 50 | F | 68 | 1 | | 5 | 5 | 4 | 3 | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 51 | F | 71 | 3 | | 5 | 4 | 5 | 4 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 52 | M | 68 | 1 | | 5 | 5 | 3 | 3 | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tableau 18
(suite)

Résultats obtenus aux épreuves cognitives et linguistique par
chacun des 71 sujets

| NO | S e x e | Gr. Age | Cogn. | Réponses correctes | | | | Réponses fausses | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|------------|-------|--------------------|----|-----|----|------------------|----|-----|----|-------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | | | | | | Inverses | | | | Réciproques | | | | Autres | | | |
| | | | | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR |
| 53 | M | 66 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 54 | F | 72 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 55 | F | 62 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 56 | M | 73 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| 57 | M | 89 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 58 | M | 84 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 59 | F | 74 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 60 | F | 83 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 61 | M | 89 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 62 | F | 83 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| 63 | F | 80 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 64 | M | 91 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| 65 | M | 78 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| 66 | F | 87 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 67 | F | 79 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 68 | M | 87 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 69 | F | 87 | # | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tableau 18
(suite)

Résultats obtenus aux épreuves cognitives et linguistique par
chacun des 71 sujets

| NO | S e x e | Gr. | Age | Cogn. | Réponses | | | | Réponses fausses | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|-----|-----|-------|-----------|----|-----|----|------------------|----|-----|----|-------------|----|-----|----|--------|----|-----|----|
| | | | | | Correctes | | | | Inverses | | | | Réciproques | | | | Autres | | | |
| | | | | | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR | ANR | AR | PNR | PR |
| 70 | M | 82 | 4 | | 4 | 5 | 4 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| 71 | M | 86 | 2 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 72 | F | 87 | 4 | | 5 | 5 | 5 | 4 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 73 | M | 79 | 3 | | 5 | 5 | 5 | 3 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |

Sujets éliminés: réussite à l'épreuve des perles

échec à l'épreuve des jetons

Remerciements

L'auteure désire manifester sa gratitude à Madame Ercilia Quintin, Ph.D. et professeur au Département de psychologie, et à Monsieur Blaise Balmer, licencié en psychologie génétique et professeur au Département des sciences de l'éducation, pour les remarques judicieuses qu'ils ont formulées tout au long de cette étude. L'auteure désire également remercier les membres des différents services de l'Université du Québec à Trois-Rivières pour leur collaboration à la réalisation de ce projet.

Références

- BATTRO, A. (1966). Dictionnaire d'épistémologie génétique. Dordrecht, Holland: Reidel.
- BEILIN, H. (1975). Studies in the cognitive basis of language development. New York: Academic Press.
- BEILIN, H., SPONTAK, G. (1969). Active-passive transformation and operational reversibility. Rapport présenté au Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development. Santa Monica, California.
- BELISLE, L.A. (1971). Dictionnaire général de la langue française au Canada. Québec: Bélisle.
- BERGERON, L. (1980). Dictionnaire de la langue québécoise. Montréal: VLB.
- BERTHOUD, I., SINCLAIR, H. (1978). L'expression d'éventualités et de conditions chez l'enfant. Archives de psychologie, 46, 205-233.
- BEVER, T.G. (1970). The cognitive basis for linguistic structures, in J.R. Hayes (Ed.): Cognition and the development of language (pp. 279-352). New York: Wiley.
- BRISLAWN, F.C. (1974). Space representation and language development, in G. I. Lubin, J.F. Magary, M.K. Poulsen (Ed.): Piagetian theory and the helping professions (pp. 153-156). Los Angeles: University of Southern California Press.
- BRONCKART, J.P. (1973). Aspect et temps: étude de l'utilisation du temps des verbes chez l'enfant. Revue de psychologie et des sciences de l'éducation, 8, 147-177.
- BRONCKART, J.P. (1976). Les fonctions aspectuelles et temporelles dans le langage de l'enfant. Paris: Mouton.
- BROWN, R.W. (1956). Language and categories, in J.S. Bruner, J.J. Goodnow, G.A. Austin (Ed.): A study of thinking (pp. 247-312). New York: Wiley.
- BROWN, R. (1973). A first language. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- BROWN, R., LENNENBERG, E.H. (1954). A study in language and cognition. Journal of abnormal and social psychology, 49, 454-462.

- CAMBON, J. (1973). Psycholinguistique génétique et acquisitions grammaticales: l'apport de l'école genevoise. L'orientation scolaire et professionnelle, 2, 215-226.
- CAMBON, J., SINCLAIR, H. (1974). Relations between syntax and semantics: Are they "easy to see"? British journal of psychology, 65, 133-140.
- CAPREZ, G., SINCLAIR, H., STUDER, B. (1971). Development of the passive voice in swiss-german. Archives de psychologie, 41, 23-52.
- CARROLL, J.B. (Ed.) (1956). Language, thought and reality. Selected writings of Benjamin Lee Whorf. Cambridge, Massachusetts: Minnesota Institute of Technology Press.
- Centre Royaumont pour une science de l'homme (1979). Théories du langage, théories de l'apprentissage: le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky. Paris: Editions du Seuil.
- CHIPMAN, H.H., DE DARDEL, C. (1974). Developmental study of the comprehension and production of the pronoun "it". Journal of psycholinguistic research, 3, 91-99.
- CHOMSKY, C. (1969). The acquisition of syntax in children from 5 to 10. Cambridge, Massachusetts: Minnesota Institute of Technology Press.
- CHOMSKY, N. (1957). Syntactic structures. La Hague: Mouton
- CHOMSKY, N. (1959). A review of Verbal behavior. Language, 35, 26-58.
- CHOMSKY, N. (1965). Aspects de la théorie syntaxique. Paris: Editions du Seuil.
- CHOMSKY, N. (1968). Le langage et la pensée. Paris: Payot.
- CHOMSKY, N. (1969). Structures syntaxiques. Paris: Editions du Seuil.
- CHOMSKY, N. (1977). Réflexions sur le langage. Paris: François Maspero.
- CLAPIN, S. (1902). Dictionnaire canadien-français. Montréal: Beauchemin.
- DAYHAW, C.T. (1969). Manuel de statistique. Ottawa: Editions de l'Université d'Ottawa.
- DE LANNOY, J.D. (1976). De l'évolution de l'emploi des verbes dans l'explication causale. Archives de psychologie, 44, 73-82.
- DE VILLIERS, P., DE VILLIERS, J. (1972). Early judgments of semantic and syntactic acceptability by children. Journal of psycholinguistic research,

1, 299-310.

- EHRI, L.C. (1976). Comprehension and production of adjectives and seriation. Journal of child language, 3, 369-384.
- ERVIN, S.M. (1964). Imitation and structural change in children's language, in E.H. Lennenberg (Ed.): New directions in the study of language (pp. 163-189). Cambridge, Massachusetts: Minnesota Institute of Technology Press.
- FERREIRO, E. (1971). Les relations temporelles dans le langage de l'enfant. Genève: Droz.
- FERREIRO, E., OTHENIN-GIRARD, C., CHIPMAN, H., SINCLAIR, H. (1976). How do children handle relative clauses? A study in comparative developmental psycholinguistics. Archives de psychologie, 44, 229-266.
- FLUCK, M.J. (1978). Comprehension of relative clauses by children aged five to nine years. Language and speech, 21, 190-201.
- FODOR, J.A., GARRETT, M. (1966). Some reflections on competence and performance, in J. Lyons, R.J. Wales (Ed.): Psycholinguistic papers (pp. 135-179). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- FODOR, J.A., BEVER, T.G., GARRETT, M.F. (1974). The psychological reality of grammatical structures, in J.A. Fodor, T.G. Bever, M.F. Garrett (Ed.): The psychology of language: an introduction to psycholinguistics and generative grammar (pp. 221-274). New York: McGraw Hills.
- FRAZER, C., BELLUGI, U., BROWN, R. (1963). Control of grammar in imitation, comprehension, and production. Journal of verbal learning and verbal behavior, 2, 121-135.
- FURTH, H.G. (1966). Thinking without language: the psychological implications of deafness. New York: Free Press.
- GAER, E.P. (1969). Children's understanding and production of sentences. Journal of verbal learning and verbal behavior, 8, 289-294.
- GLANZER, M., CLARK, W.H. (1962). Accuracy of perceptual recall: an analysis of organization. Journal of verbal learning and verbal behavior, 1, 225-242.
- GOLDSCHMID, M.L., BENTLER, P.M. (1968). Dimensions and measurement of conservation. Child development, 39, 787-802.
- GOUGH, P.B. (1966). The verification of sentences: the effects of delay of evidence and sentence length. Journal of verbal learning and verbal

- behavior, 5, 492-496.
- GOWIE, C.J. (1978). Psycholinguistic strategies for improving reading comprehension. The elementary school journal, 79, 67-73.
- GOWIE, C.J., POWERS, J.E. (1972). Effects of children's expectations on comprehension of the passive transformation. Research in teaching english, 6, 5-16.
- GREENBERG, J.H. (1963). Some universals of grammar with particular reference to the order of meaningful elements, in J.H. Lennenberg (Ed.): Universals of Language (pp. 73-113). Cambridge, Massachusetts: Minnesota Institute of Technology Press.
- HAMEL, B.R., VAN DER VEER, M.A.A., WESTERHOF, R. (1972). Identity, language-activation training, and conservation. British journal of educational psychology, 42, 186-191.
- HERRIOT, P. (1969). The comprehension of active and passive sentences as a function of pragmatic expectations. Journal of verbal learning and verbal behavior, 8, 166-169.
- HOLLAND, V.M., PALERMO, D.S. (1975). On learning "less": language and cognitive development. Child development, 46, 437-443.
- HUTTENLOCHER, J., EISENBERG, K., STRAUSS, S. (1968). Comprehension: relation between perceived actor and logical subject. Journal of verbal learning and verbal behavior, 7, 527-530.
- INGRAM, E. (1971). A further note on the relationship between psychological and linguistic theories. IRAL, International review of applied linguistics in language teaching, 9, 335-346.
- INHELDER, B. (1978). Language and thought: some remarks on Chomsky and Piaget. Journal of psycholinguistic research, 7, 263-268.
- INHELDER, B., LEZINE, I., SINCLAIR, H., STAMBACK, M. (1972). Les débuts de la fonction symbolique. Archives de psychologie, 41, 187-243.
- JAMES, W. (1890). The principles of psychology. New York: Dover.
- KARMILOFF-SMITH, A., INHELDER, B. (1974). If you want to get ahead, get a theory. Cognition, 3, 195-212.
- KATZ, N., BAKER, E., MAC NAMARA, J. (1974). What's in a name? A study of how children learn common and proper names. Child development, 45, 469-473.

- KEMPER, S., CATLIN, J. (1979). On the role of semantic constraints in sentence comprehension. Language and speech, 22, 253-268.
- KOPACKA, W. (1978). Comprehension of grammatically transformed sentences in aphasics and normals. Polish psychological bulletin, 9, 201-207.
- KOOPS, W., VANDERVELVE, A. DUIJVENDAK, H. (1978). Relational terms training and conservation. Psychologica belgica, 18, 68-74.
- LANTZ, D., STEFFLRE, V. (1964). Language and cognition revisited. Journal of abnormal and social psychology, 69, 472-481.
- LAYTON, P., SIMPSON, A.J. (1975). Surface and deep structure in sentence comprehension. Journal of verbal learning and verbal behavior, 14, 658-664.
- LEMPERT, H. (1978). Extrasyntactic factors affecting passive sentence comprehension by young children. Child development, 49, 694-699.
- LENNENBERG, E.H. (1962a). Understanding language without ability to speak. Journal of abnormal and social psychology, 65, 419-425.
- LENNENBERG, E.H. (1962b). The relationship of language to the formation of concepts. Synthese, 14, 228-229.
- LENNENBERG, E.H. (1964). Speech as a motor skill with special reference to non-aphasic disorders, in U. Bellugi, R. Brown (Ed.): The acquisition of language. Monograph of the Society for research in child development, 29, No. 92.
- LENNENBERG, E.H., ROBERTS, J.M. (1961). The language of experience, in S. Saporta (Ed.): Psycholinguistics (pp. 493-502). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- LEVELT, W.J.M. (1974). Formal grammars in linguistics and psycholinguistics. Vol. 3. La Hague: Mouton.
- LOVELL, K., DIXON, E.M. (1967). The growth of the control of grammar in imitation, comprehension and production. Journal of child psychology and psychiatry, 8, 31-39.
- MAC NAMARA, J. (1972). Cognitive basis of language learning. Psychological review, 79, 1-13.
- MARATSOS, M.P. (1974). Children who get worse at understanding the passives: a replication of Bever. Journal of psycholinguistic research, 3, 65-74.
- MARATSOS, M.P., ABRAMOVITCH, R. (1975). How children understand full, trun-

- cated, and anomalous passives. Journal of verbal learning and verbal behavior, 14, 145-157.
- MCMAHON, E. (1963). Grammatical analysis as part of understanding. Unpublished doctoral dissertation, Harvard University.
- MEHLER, J. (1963). Some effects of grammatical transformations on the recall of english sentences. Journal of verbal learning and verbal behavior, 2, 346-351.
- MILLER, G.A., MCKEAN, K. (1964). A chronometric study of some relations between sentences. Quarterly journal of experimental psychology, 16, 297-308.
- MILLER, G.A., MCNEILL, D. (1969). Psycholinguistics, in G. Lindzey, E. Aronson (Ed.): The handbook of social psychology, Vol. 13 (pp. 666-794). Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- MOOD, D.W. (1979). Sentence comprehension in preschool children: testing an adaptive egocentrism hypothesis. Child development, 50, 247-250.
- MOORE, T.E., HARRIS, A.E. (1978). Language and thought in piagetian theory, in L.S. Siegel, C.J. Brainerd (Ed.): Alternatives to Piaget: critical essays on the theory (pp. 131-152). New York: Academic Press.
- MORF, A. (1957). Les relations entre la logique et le langage, in L. Apostel, B. Mandelbrot, A. Morf (Ed.): Logique, langage et théorie de l'information (pp. 173-204). Etudes d'épistémologie génétique, Vol. 3. Paris: Presses Universitaires de France.
- OLERON, P. (1957). Recherches sur le développement des sourds-muets. Paris: Centre national de recherche scientifique.
- OLERON, P. (1972). Langage et développement mental. Bruxelles: Charles Dessart.
- OLERON, P. (1979). L'enfant et l'acquisition du langage. Paris: Presses Universitaires de France.
- OLSON, D.R., FILBY, N. (1972). On the comprehension of active and passive sentences. Cognitive psychology, 3, 361-381.
- OPPER, S. (1979). Cross-cultural studies in cognition and language: the acquisition of class-inclusion by thai and swiss children. Archives de psychologie, 47, 293-308.
- PALERMO, D.S. (1973). More about less: a study in language comprehension. Journal of verbal learning and verbal behavior, 12, 211-221.

- PAPANDROPOULOU, I., SINCLAIR, H. (1974). What is a word? Human development, 17, 241-258.
- PEISACH, E. (1973). Relationship between knowledge and use of dimensional language and achievement of conservation. Developmental psychology, 9, 189-197.
- PIAGET, J. (1923). Le langage et la pensée chez l'enfant. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- PIAGET, J. (1946). La formation du symbole chez l'enfant. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- PIAGET, J. (1963). Le langage et les opérations intellectuelles, in J. de Ajuriaguerra, F. Bresson, P. Fraisse, B. Inhelder, P. Oléron, J. Piaget (Ed.): Problèmes de psycholinguistique (pp. 51-72). Paris: Presses Universitaires de France.
- PIAGET, J. (1964). Six études de psychologie. Genève: Gonthier.
- PIAGET, J. (1966). Response to Brian Sutton-Smith. Psychological Review, 1, 111-112.
- PIAGET, J. (1971). Préface, in E. Ferreiro: Les relations temporelles dans le langage de l'enfant (pp. xi-xv). Genève: Droz.
- PIAGET, J. (1974a). La prise de conscience. Paris: Presses Universitaires de France.
- PIAGET, J. (1974b). Réussir et comprendre. Paris: Presses Universitaires de France.
- PIAGET, J. (1975). L'équilibration des structures cognitives: problème central du développement. Paris: Presses Universitaires de France.
- PIAGET, J. (1979). La psychogenèse des connaissances et sa signification épistémologique, in Centre Royaumont (Ed.): Théories du langage, théories de l'apprentissage (pp. 53-64). Paris: Seuil.
- PIAGET, J., INHELDER, B. (1962). Le développement des quantités physiques chez l'enfant: conservation et atomisme (2^e éd. rev.). Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- PIAGET, J., INHELDER, B. (1967). La genèse des structures logiques élémentaires: classifications et sériations. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- PIAGET, J., SZEMINSKA, A. (1941). La genèse du nombre chez l'enfant. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.

- PINARD, A. (sous presse). La conservation de la conservation.
- POWERS, J.E., GOWIE, C.J. (1977). Children's strategies in processing active and passive voice sentences: use of semantic and syntactic information. Genetic psychology monographs, 96, 337-355.
- POWERS, J.E., LIS, D.J. (1977). Field dependance-independance and performance with the passive transformation. Perceptual and motor skills, 45, 759-765.
- PRAWAT, R.S., HANES, B.S. (1978). Sentence comprehension as a function of conservation, age, and IQ. Child study journal, 8, 43-53.
- QUINTIN, E., LASALLE, J. (1980). Le décalage dans l'acquisition de la conservation des quantités continues et des quantités discontinues en fonction du type d'épreuve utilisée. Rapport présenté au 48^e Congrès de l'Association Canadienne Française pour l'avancement des Sciences (ACFAS).
- SAVIN, H., PERCHONOCK, E. (1965). Grammatical structure and the immediate recall of english sentences. Journal of verbal learning and verbal behavior, 4, 348-353.
- SHOLNICK, E.K., ADAMS, M.J. (1973). Relationships between language and cognitive skills: passive-voice comprehension, backward repetition, and matrix permutation. Child development, 44, 741-746.
- SEUREN, P. (1978). Grammar as an underground process, in A. Sinclair, R.J. Jarvella, W.J.M. Levelt (Ed.): The child's conception of language (pp. 201-223). New York: Springle-Verlag.
- SINCLAIR, A., SINCLAIR, H., DE MARCELLUS, O. (1971). Young children's comprehension and production of passive sentences. Archives de psychologie, 41, 1-22.
- SINCLAIR, H. (1970). The transition from sensory-motor behaviour to symbolic activity. Interchange, 1, 119-126.
- SINCLAIR, H. (1971). Piaget's theory and language acquisition, in M.F. Rosskopf, L.P. Steffe, S. Taback (Ed.): Piagetian cognitive development research and mathematical education (pp. 203-214). Washington D.C.: National Council of teachers of mathematics.
- SINCLAIR, H. (1973). Some remarks on the genevian point of view of learning with special reference to language learning, in R.A. Hinde, I. Stevenson-Hinde (Ed.): Constraints on learning (pp. 397-415). New York: Academic Press.
- SINCLAIR, H. (1974a). L'acquisition du langage du point de vue piagétien.

- Folia phoniatrica, 26, 1-12.
- SINCLAIR, H. (1974b). Sensorimotor action patterns as a condition for the acquisition of syntax, in R. Huxley, E. Ingram (Ed.): Language acquisition: models and methods (pp. 121-135). New York: Academic Press.
- SINCLAIR, H. (1975). The role of cognitive structures in language acquisition, in E.H. Lennenberg, E. Lennenberg (Ed.): Foundations of language development (pp. 223-238). New York: Academic Press.
- SINCLAIR, H., BRONCKART, J.P. (1972). S.V.O.- A linguistic universal? A study in developmental psycholinguistics. Journal of experimental child psychology, 14, 329-348.
- SINCLAIR, H., FERREIRO, E. (1970). Etude génétique de la compréhension, production et répétition des phrases au mode passif. Archives de psychologie, 40, 1-42.
- SINCLAIR-DE-ZWART, H. (1967). Acquisition du langage et développement de la pensée: sous-systèmes linguistiques et opérations concrètes. Paris: Dunod.
- SINCLAIR-DE-ZWART, H. (1969). Developmental psycholinguistics, in D. Elkind, J.H. Flavell (Ed.): Studies in cognitive development (pp. 315-336). New York: Oxford University Press.
- SINCLAIR-DE-ZWART, H. (1973). Language acquisition and cognitive development, in T.E. Moore (Ed.): Cognitive development and the acquisition of language (pp. 9-26). New York: Academic Press.
- SKINNER, B.F. (1957). Verbal behavior. New York: Appleton Century Crafts.
- SLOBIN, D.I. (1963). Grammatical transformations in childhood and adulthood. Unpublished doctoral dissertation: Harvard University.
- SLOBIN, D.I. (1966). Grammatical transformations and sentence comprehension in childhood and adulthood. Journal of verbal learning and verbal behavior, 5, 219-227.
- SMITH, S.M., BROWN, H.O., TOMAN, J.E.P., GOODMAN, L.S. (1947). The lack of cerebral effects of d-tubocurarine. Anesthesiology, 8, 1-14.
- STEWART, J., SINCLAIR, H. (1975). Comprehension of questions by children between 5 and 9. International journal of psycholinguistics, 3, 17-26.
- TAYLOR, C. (1971). What is involved in genetic psychology?, in T. Mischel (Ed.): Cognitive psychology and epistemology (pp. 393-416). New York: Academic Press.

- TURNER, E.A., ROMMETVEIT, R. (1967a). The acquisition of sentence voice and reversibility. Child development, 38, 649-660.
- TURNER, E.A., ROMMETVEIT, R. (1967b). Experimental manipulation of the production of active and passive voice in children. Language and speech, 10, 169-180.
- VYGOTSKY, L.S. (1934). Thought and language. New York: Wiley.
- WATSON, J.B. (1914). Behavior: an introduction to comparative psychology. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- WHELDALL, K. (1978). The influence of intonational style on the young child's ability to understand sentences: a research note on passives. The british journal of disorders of communication, 13, 147-152.
- WHELDALL, K., SWANN, W. (1976). The effect of intonational emphasis on sentence comprehension in severely subnormal and normal children. Language and speech, 19, 87-99.
- WRIGHT, P. (1969). Transformations and the understanding of sentences. Language and speech, 12, 156-166.
- WUNDT, W. (1912). An introduction to psychology. New York: Arno Press.